

# Procjena znanja, kvantitete i kvalitete unosa proteina među rekreativcima i sportašima Središnje Hrvatske

---

**Legin, Karlo**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Bjelovar University of Applied Sciences / Veleučilište u Bjelovaru**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:839217>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VELEUČILIŠTE U BJELOVARU  
PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVO

**PROCJENA ZNANJA, KVANTITETE I KVALITETE  
UNOSA PROTEINA MEĐU REKREATIVCIMA I  
SPORTAŠIMA SREDIŠNJE HRVATSKE**

Završni rad br. 64/SES/2019

Karlo Legin

Bjelovar, rujan 2019.



Veleučilište u Bjelovaru  
Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

## 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Legin Karlo**

Datum: 12.07.2019.

Matični broj: 001548

JMBAG: 0314015164

Kolegij: **DIJETETIKA**

Naslov rada (tema): **Procjena znanja, kvantitete i kvalitete unosa proteina među rekreativcima i sportašima Središnje Hrvatske**

Područje: **Biotehničke znanosti**

Polje: **Nutricionizam**

Grana: **Nutricionizam**

Mentor: **Margita Zlatić, mag.nutr.**

zvanje: **predavač**

Članovi Povjerenstva za ocjenjivanje i obranu završnog rada:

1. **doc.dr.sc. Zrinka Puharić, predsjednik**
2. **Margita Zlatić, mag.nutr., mentor**
3. **Mirna Žulec, mag.med.techn., član**

## 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 64/SES/2019

U radu je potrebno provesti i analizirati anketu među rekreativcima i sportašima u različitim teretanama i sportskim klubovima u Zagrebačkoj, Bjelovarsko-bilogorskoj, Sisačko-moslavačkoj i Koprivničko-križevačkoj županiji te Gradu Zagrebu. Na temelju detaljne obrade podataka i analize rezultata usporediti znanje ispitanika o važnosti unosa proteina, dnevnim preporukama, opasnostima od prekomjernog ili premalog unosa s realnim dnevnim unosom proteina, te usporediti važeće preporuke za unos proteina s podacima dobivenim u anketi, i na temelju svega toga izvesti zaključke s obzirom na postojeću literaturu i slično provedena istraživanja.

Zadatak unesen: 12.07.2019.

Mentor: **Margita Zlatić, mag.nutr.**



## **Zahvala**

*Zahvaljujem se svim profesorima Veleučilišta na ukazanom znanju i vještinama. Posebice se zahvaljujem mentorici mag. nutr. Margiti Zlatić radi pomoći, savjetovanja i smjernica pri pisanju rada. Ponajviše joj se zahvaljujem radi stvaranja veza i kontakata s ljudima koji su ispunjavali anketu.*

*Također, zahvaljujem se rodbini, prijateljima i djevojci koji su me podupirali, slušali i savjetovali.*

*Ipak, najviše se zahvaljujem obitelji koja mi je omogućila studiranje i pružala bezuvjetnu podršku u ovome „putovanju“.*

*Hvala vam!*

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1 Proteini.....	1
1.2 Konzumacija proteina.....	2
1.3 Prekomjerna konzumacija proteina .....	3
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	5
3. METODE ISTRAŽIVANJA.....	6
4. REZULTATI.....	7
4.1 Osnovne informacije o ispitanicima .....	7
4.2 Vrsta i učestalost treninga ispitanika .....	9
4.3 Procjena znanja ispitanika o normalnoj i sportskoj prehrani.....	11
4.4 Znanje ispitanika o rizicima prekomjernog unosa proteina.....	18
4.5 Prehrambene navike ispitanika .....	20
5. RASPRAVA .....	26
5.1 Vrsta i učestalost treninga.....	26
5.2 Procjena znaja ispitanika o normalnoj i sportskoj prehrani.....	26
5.3 Procjena znanja ispitanika o nedostacima i rizicima prekomjernog unosa proteina .....	28
5.4 Prehrambene navike ispitanika .....	29
6. ZAKLJUČAK .....	31
7. LITERATURA.....	33
8. OZNAKE I KRATICE.....	35
9. SAŽETAK.....	36
10. SUMMARY .....	37

## 1. UVOD

Hranom se nazivaju sve tvari koje unosimo u organizam kako bismo zadovoljili energetske potrebe, no ona također ima gradivnu i zaštitnu ulogu jer sudjeluje u izgradnji i obnovi stanica i tkiva te štiti organizam od raznih bolesti (pod uvjetom da se konzumira pravilno) (1).

Prema klasifikaciji autora (2) postoji šest osnovnih nutrijenata hrane. To su:

- „voda
- Proteini
- ugljikohidrati
- masti
- vitamini
- mineralne tvari“

Ugljikohidrati, proteini i masti spadaju pod makronutrijente čiji je zadatak osiguravanje energije i omogućavanje rasta i aktivnosti organizama. S druge strane vitamini i mineralne tvari spadaju pod mikronutrijente koji imaju važnu ulogu u nizu nekih metaboličkih procesa.

Nutrijenti međusobno ovise jedan o drugom jer ni jedan od njih ne može sam obavljati svoju funkciju bez prisutnosti ostalih.

Da bi prehrana bila što pravilnija, ona mora biti svakodnevna, jednostavna i uravnotežena jer jedino na taj način može ispunjavati sve zahtjeve metabolizma. U sastavu uravnotežene prehrane nalazi se 50-60% ugljikohidrata, 25- 30% masti i 10-15 % proteina (1,3).

### 1.1 Proteini

Proteini su vrsta makronutrijenata kojih ima najviše u ljudskom organizmu.

Oni imaju tri važne uloge u organizmu. To su gradivna, specifična fiziološka i energetska. Svi unutrašnji organi, mišići, koža, kosa, nokti su građeni od proteina. Važni su za sintezu gena, hormona te za transport kisika, metala i lijekova. Također, potrebni su za ravnotežu tjelesnih tekućina, sudjeluju u zaustavljanju krvarenja i u obrambenim procesima samoga organizma (4). Najveći udio molekule proteina čini ugljik, koji zauzima više od polovice same molekule. Zatim slijede kisik, dušik, vodik i ostali elementi. Energetska uloga proteina nastaje kada u organizmu nema dovoljno ugljikohidrata i masti koji su osnovni izvor energije za organizam. Kada dođe do stanja gladovanja organizam selektivno razgrađuje vlastite proteine. Tako nakon stanja gladovanja koje traje tridesetak dana srce i mozak gube tek 3 % mase, dok mišići

kostura čak i do 30%. Na taj su način vitalni organi sačuvani u najvećoj mogućoj mjeri. No u slučaju prekomjernog unosa proteina, oni se skladište u jetri gdje se pretvaraju u glikogen koji služi kao rezerva energije ili u mast koja se skladišti u potkožju (2).

Proteini su građeni od manjih jedinica koje nazivamo aminokiselinama. Postoji ukupno dvadeset aminokiselina od kojih su osam esencijalne. To znači da se one ne mogu proizvesti u ljudskom tijelu, već moraju biti osigurane hranom. One moraju biti prisutne u svakodnevnoj prehrani kako bi se ljudski proteini pravilno izgradili. Proteini koji sadržavaju esencijalne aminokiseline nazivamo kvalitetno visokovrijednim proteinima. To su proteini životinjskog porijekla tako da ih možemo naći u mesu, ribi, jajima, mlijeku i mliječnim proizvodima. S druge strane proteini biljnog porijekla nemaju esencijalne aminokiseline ili ih imaju u vrlo maloj količini, što znači da se ne mogu optimalno iskoristiti za izgradnju proteina ljudskog organizma. Možemo ih naći u riži, soji, krumpiru, grahu, pšenici itd. Takvi izvori proteina moraju se kombinirati s onima životinjskog porijekla kako bi se postigao zadovoljavajući omjer esencijalnih aminokiselina iskoristiv za organizam. Organizam sportaša iziskuje više energije i proteina od prosječne osobe, stoga je ta informacija važna za njih (2).

## **1.2 Konzumacija proteina**

Energetska vrijednost proteina iznosi 4 kcal po gramu. Zanimljivo je što energetska vrijednost ugljikohidrata također iznosi 4 kcal/g dok za masti vrijedi 9 kcal/g. Preporučeni unos proteina tokom dana iznosi 0,8 g/kg TM tjelesne za odraslu osobu (2). S druge strane postoji skupina ljudi koji imaju povećane potrebe za proteinima. Tu skupinu čine trudnice, novorođenčad, djeca i sportaši. Što se tiče povišenog unosa proteina u literaturi se mogu naći različite vrijednosti. Tu količinu je teško odrediti jer postoji puno različitih sportova koji zahtijevaju različitu fizičku aktivnost u smislu intenziteta i dugotrajnosti pa tako i unos različitih vrijednosti nutritivnih tvari. Isto tako, svaka osoba je ima individualne potrebe. Općenito između 1,2 i 1,6 g/kg TM je prihvatljivo za sve sportaše. Oni koji treniraju treninge izdržljivosti koriste proteine i kao izvor energije pa trebaju između 1,2 i 1,4 g/kg TM. Još ne postoji znanstveni dokaz koji potvrđuje da unos proteina iznad 2 g/kg TM daje bolje rezultate. No mnogi sportaši jedu i više od toga, misleći da će biti u boljoj formi (5).

Prema knjizi *Sportska prehrana* autorice N. Clark ovo su sigurnosne preporuke za unos proteina za odrasle:

„Ljudi koji se ne bave sportom – 0,8 g/kg TM

Rekreativci – 1,1-1,5 g/kg TM

Natjecatelji – 1,2- 1,8 g/kg TM

Ljudi koji razvijaju mišićnu masu – 1,4-1,8 g/kg TM

Sportaši u rasti/ tinejdžeri – 1,6- 1,8 g/kg TM

Sportaši koji ograničavaju unos kalorija 1,6- 1,8 g/kg TM

**Maksimalna iskoristiva količina za odrasle – 1,8 g/kg TM“ (5).**

Treneri uglavnom preporučuju količinu od 1,5-3 g/kg TM tjelesne mase, no to je previše. Višestruko nagrađivani bodybuilder Neven Čorak kaže: „Na vlastitom sam primjeru utvrdio da s količinama ispod 1,5g visokovrijednih proteina nisam imao dovoljno kvalitetan prirast mišićne mase, dok su mi veće vrijednosti od 2g davale iste rezultate“ (2).

Mnogi autori tvrde da postoji jedna tzv. „zamka“ kod unosa proteina. Naime postoje dokazi koji upućuju da tijelo ne može iskoristiti više od 30g proteina u jednom obroku. Tako zaključujemo da se na dnevnoj bazi mora uzimati više obroka bogatih proteinima kako bi se mogle zadovoljiti dnevne potrebe našeg organizma. Također važno je konzumirati visokovrijedne proteine koji su bogati esencijalnim aminokiselinama jer ako organizam ne dobije sve aminokiseline koje su mu potrebne najkasnije dva do tri sata od obroka, gubi se osnovna uloga proteina izgradnje i oporavka već se oni koriste u energetske svrhe što im nije osnovna funkcija (2).

### **1.3 Prekomjerna konzumacija proteina**

Postoje razna tjelesna stanja koja zahtijevaju povišen unos proteina. To su uglavnom povišena tjelesna temperatura, opekline, prijelomi ili neka kirurška trauma. Kod takvih stanja dolazi do pojačanog gubitka proteina pa je preporučeni unos 1- 1,5 g/kg TM tjelesne mase (4). Ljudi ne shvaćaju koliko povećan unos proteina može biti opasan tijekom dugotrajnog razdoblja. Mnogi ljudi koji su se tek počeli baviti sportom ili nekim oblikom treninga, površno se informiraju o prehrani i funkciji proteina (zaslužni za rasti oporavak mišića) te s tim informacijama dolaze do zaključka da trebaju konzumirati što više proteina kako bi imali što bolje i vidljivije rezultate. Na taj način može lako doći do prekomjernog unosa proteina koji za sobom nosi određene rizike (6). Prekomjeran unos proteina stvara probleme kod sportske izvedbe, no isto tako i kod zdravlja. Sportaši čija se prehrana bazira na proteinima ne dobivaju dovoljno energije jer imaju smanjeni unos ugljikohidrata (7).

Neki od rizika za zdravlje su:



- Visok rizik za kardiovaskularne bolesti
- Visok rizik za rak
- Poremećaj rada bubrega i jetre
- Osteoporoza (8).

Visok rizik za kardiovaskularne bolesti nastaje zbog stvaranja naslaga kolesterola na stjenkama krvnih žila te ih na taj način sužava. Čak 80% zloćudnih tumora dojke, prostate i crijeva je povezano s lošim navikama u prehrani. Neke studije su pokazale da neke proteinske dijetete koje se baziraju na crvenom mesu imaju izraziti utjecaj na nastajanje raka debelog crijeva. Crveno meso (govedina, svinjetina, janjetina) je bogato proteinima i zasićenim mastima (8).

Proteinske dijetete u kombinaciji s manjim unosom tekućine izazivaju bubrežne kamence. Povećani unos proteina povećava izlučivanje bubrežne kisele koja se zatim nakuplja u kostima. Kiselina oslobađa kalcij iz kosti koji se kasnije izlučuje putem bubrega, međutim kada dođe do povećanog lučenja kalcija bubrezi ga ne mogu izbaciti nego se on taloži i stvara bubrežne kamence. Upravo se iz tog slučaja može zaključiti da višak proteina može izazvati probleme i u kostima. Naime, kako količina kalcija raste u tjelesnim tekućinama, tako se smanjuje u kostima te one slabe. Takav proces može uzrokovati osteoporozu kod koje dolazi do gubitka organskog i mineralnog dijela kostiju zbog čega su one krhke i lomljive (8).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Cilj ovoga istraživanja je procijeniti znanje sportaša i rekreativaca središnje Hrvatske o sportskoj prehrani. Točnije, o kvaliteti i kvantiteti unosa proteina te njihovo znanje o rizicima prekomjernog unosa proteina.

### **3. METODE ISTRAŽIVANJA**

Istraživanje je provedeno elektronski, putem Google obrasca tijekom rujna i listopada 2019. godine. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 302 sportaša i ljudi iz rekreativnih centara, teretana, nogometnih, rukometnih i borilačkih klubova s područja Bjelovara, Zagreba i Ivanić-Grada.

Anketa je u potpunosti bila anonimna, a sastojala se od 24 pitanja. Prva 3 pitanja su se odnosila na opće podatke ispitanika.

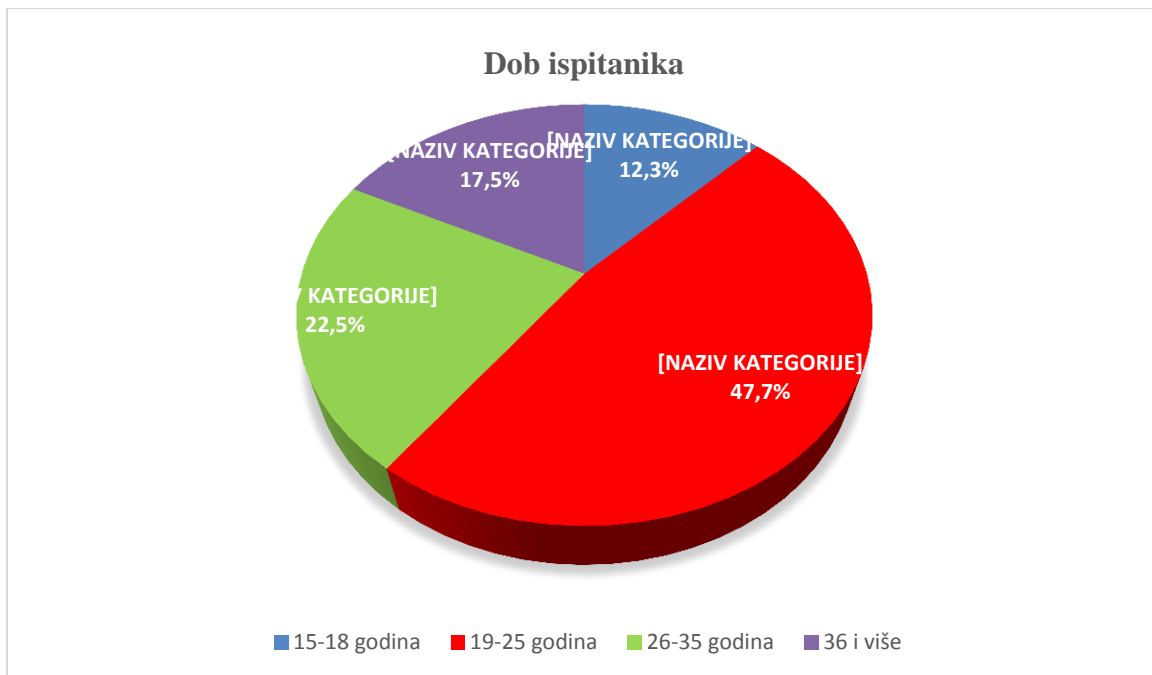
## 4. REZULTATI

Rezultati su prikazani kroz 26 grafikona uz koje se nalazi tekst s objašnjenjem. Dva su pitanja kao ponuđen odgovor imala slobodan unos teksta.

### 4.1 Osnovne informacije o ispitanicima

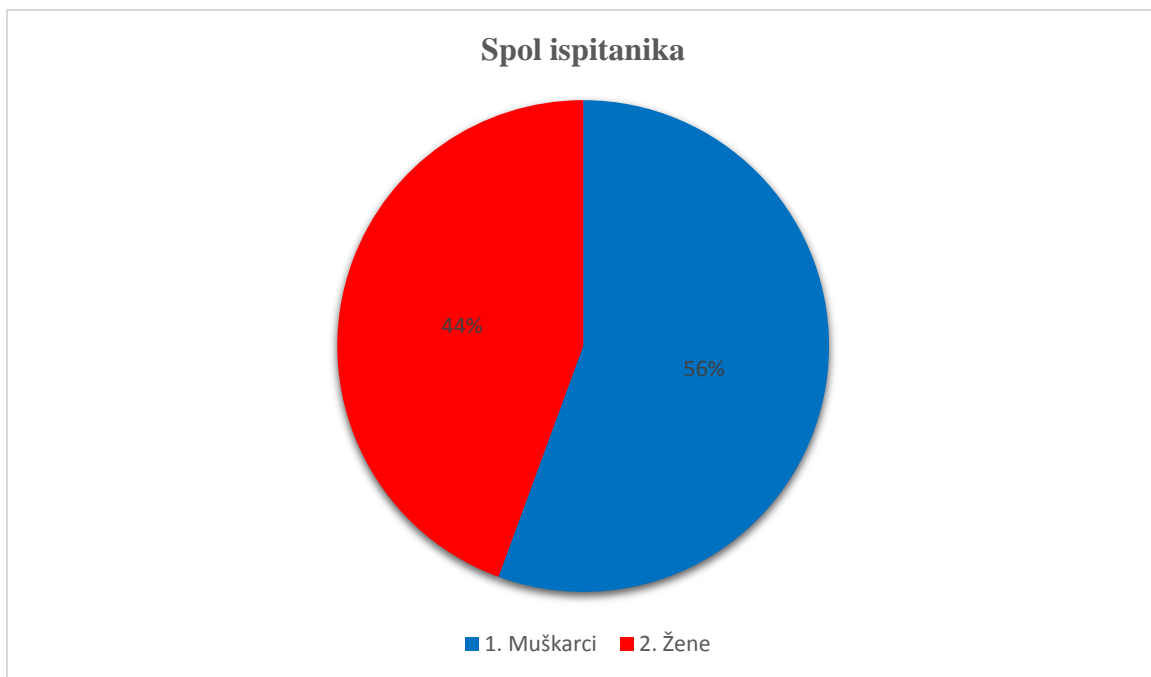
Prvi dio ankete vezan je uz opće podatke o ispitanicima koji uključuju dob, spol i status.

U istraživanju je sudjelovalo 302 ispitanika od kojih je 37 (12,3%) između 15 i 18 godina., 144 (47,7%) ih je između 19 i 25 godina, 68 (22,5%) ih je između 26 i 35 godina, a od 36 godina nadalje sudjelovalo je 53 (17,5%) ispitanika. (Grafikon 4.1.1)



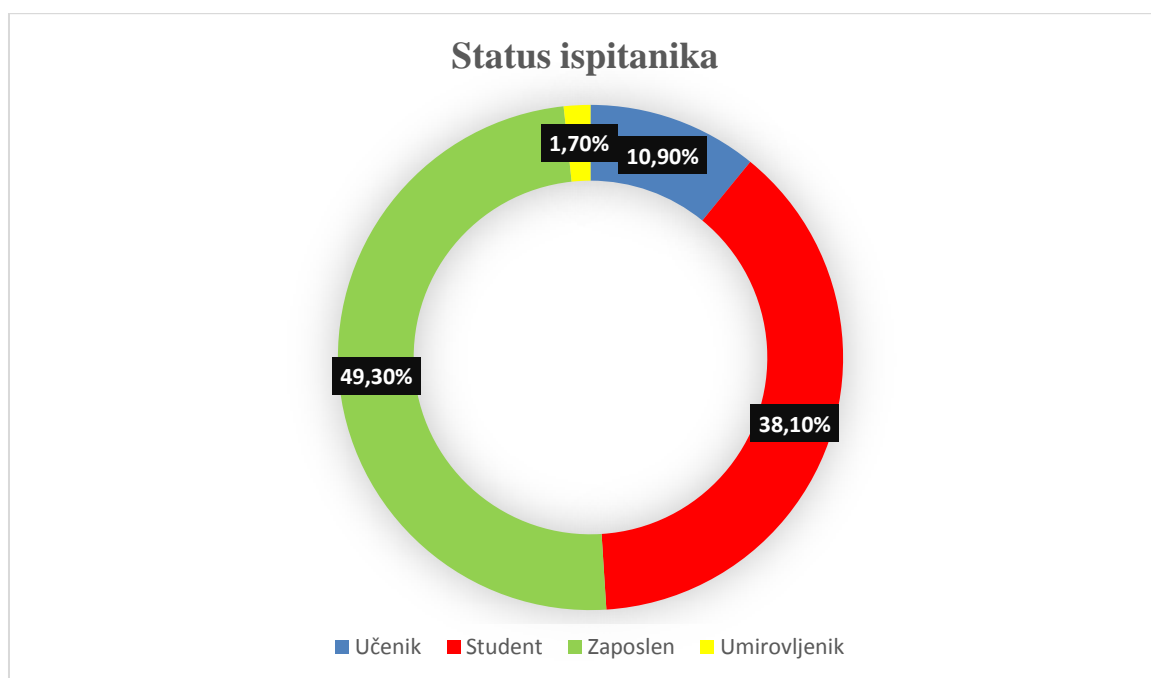
Grafikon 4.1.1. Dob ispitanika

Od ukupno 302 ispitanika u anketi je sudjelovalo 168 ( 55,6%) muškaraca i 134 (44,4%) žene. (Grafikon 4.1.2)



Grafikon 4.1.2. Spol ispitanika

Od ukupno 302 ispitanika, sudjelovalo je 32 ( 10,9%) učenika, 115 (38,1%) studenata, 149 (49,3%) zaposlenih i 5 (1,7 %) umirovljenika. (Grafikon 4.1.3)



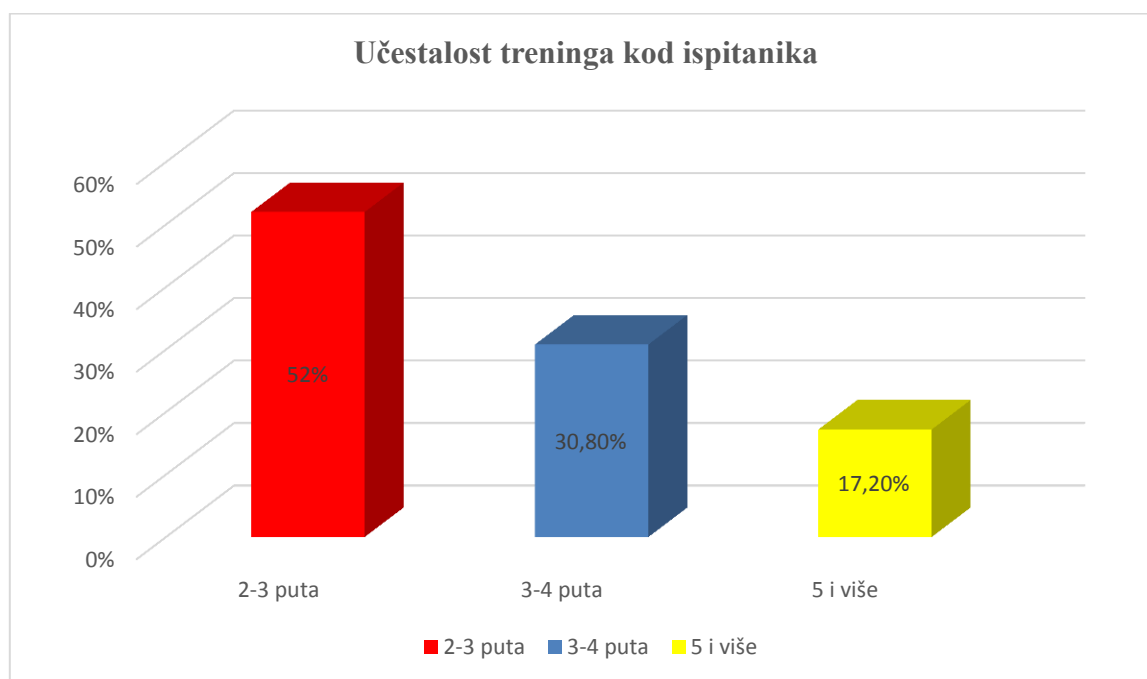
Grafikon 4.1.3. Status ispitanika

## 4.2 Vrsta i učestalost treninga ispitanika

Drugi dio ankete sadrži pitanja o vrsti i učestalosti treninga kod ispitanika.

Pitanje 4. „Koliko često vježbate?“

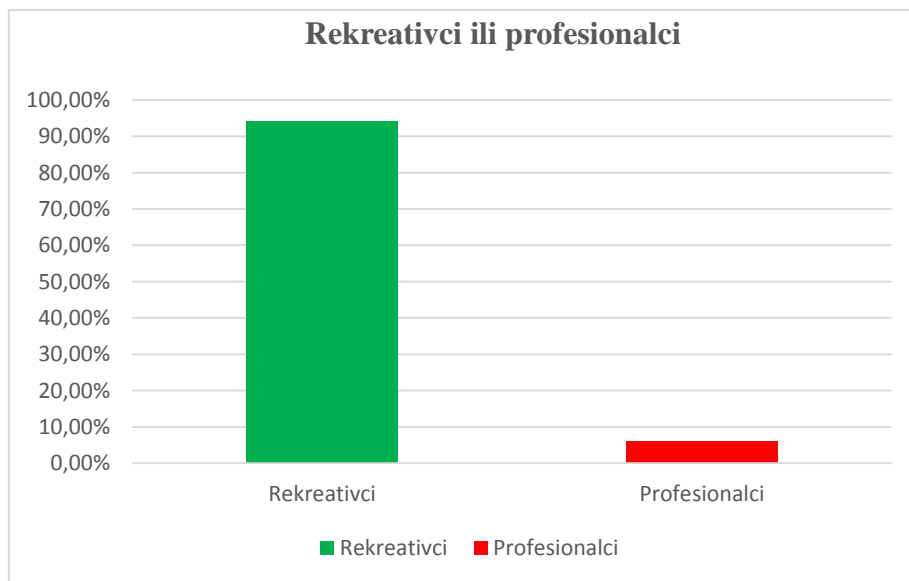
Od 302 ispitanika, 157 (52%) trenira 2 do 3 puta tjedno, 93 (30,8%) trenira 3 do 4 puta tjedno, a 52 (17,2%) trenira 5 i više puta tjedno. (Grafikon 4.2.1)



Grafikon 4.2.1. Učestalost treninga kod ispitanika

Pitanje 5. „Jeste li profesionalni ili rekreativni sportaš?“

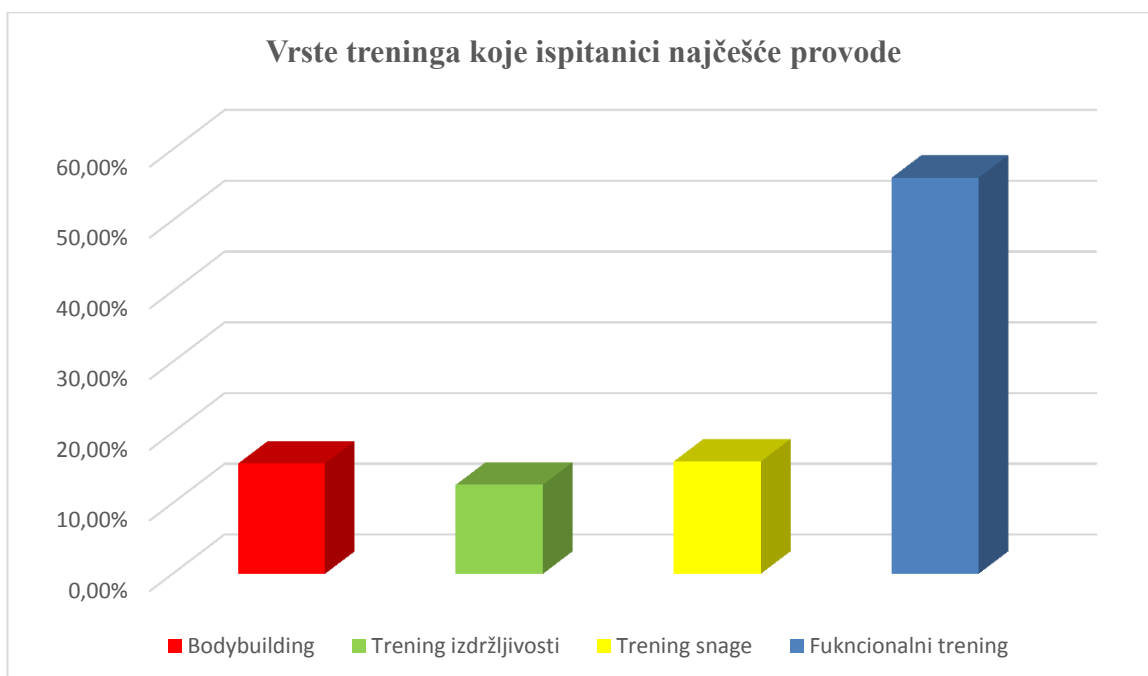
Od ukupno 302 ispitanika, njih 276 (94,1%) se rekreativno bave sportom, dok se 26 (8,6%) bavi profesionalno. (Grafikon 4.2.2)



Grafikon 4.2.2. Rekreativci ili profesionalci

Pitanje 6. „Kakvu vrstu treninga provodite?“

Ispitanicima su bila ponuđena 4 odgovora. Bodybuilding trenira 47 (15,6%) ispitanika, 38 (12,6%) radi trening izdržljivosti, 48 (15,9%) radi trening snage (powerlift), a 169 (56%) radi funkcionalni trening (rekreacija). (Grafikon 4.2.3)



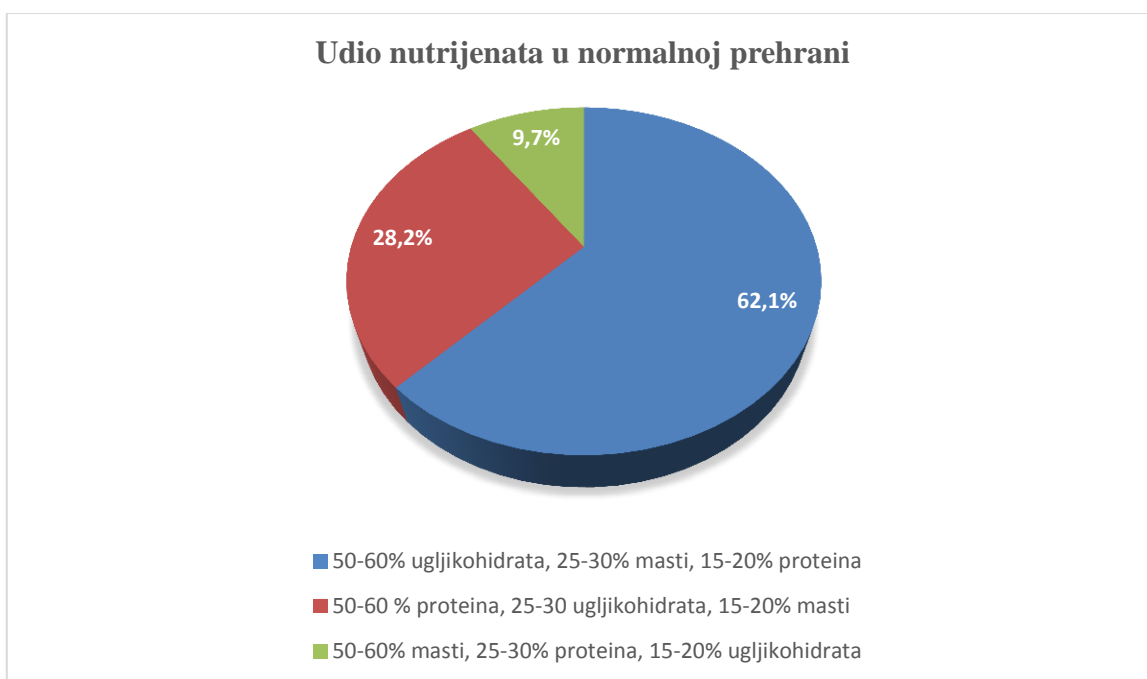
Grafikon 4.2.3. Vrste treninga koje ispitanici najčešće provode

### 4.3 Procjena znanja ispitanika o normalnoj i sportskoj prehrani

Ovaj dio ankete vezan je uz procjenu znanja ispitanika o normalnoj i sportskoj prehrani.

Pitanje 7. „Koliki bi omjer nutritivnih tvari trebao biti kod osoba koje se ne bave sportom?“

Ovim pitanjem htjelo se saznati mišljenje ljudi o udjelu ugljikohidrata, proteina i masti u normalnoj prehrani. Odgovor da bi najviše trebalo biti ugljikohidrata ponudilo je 187 (62,1%) ispitanika, dok je 85 (28,2%) odgovorilo kako bi najviše trebalo biti proteina (50-60%), a 29 (9,6%) da bi najviše trebalo biti masti. (Grafikon 4.3.1)

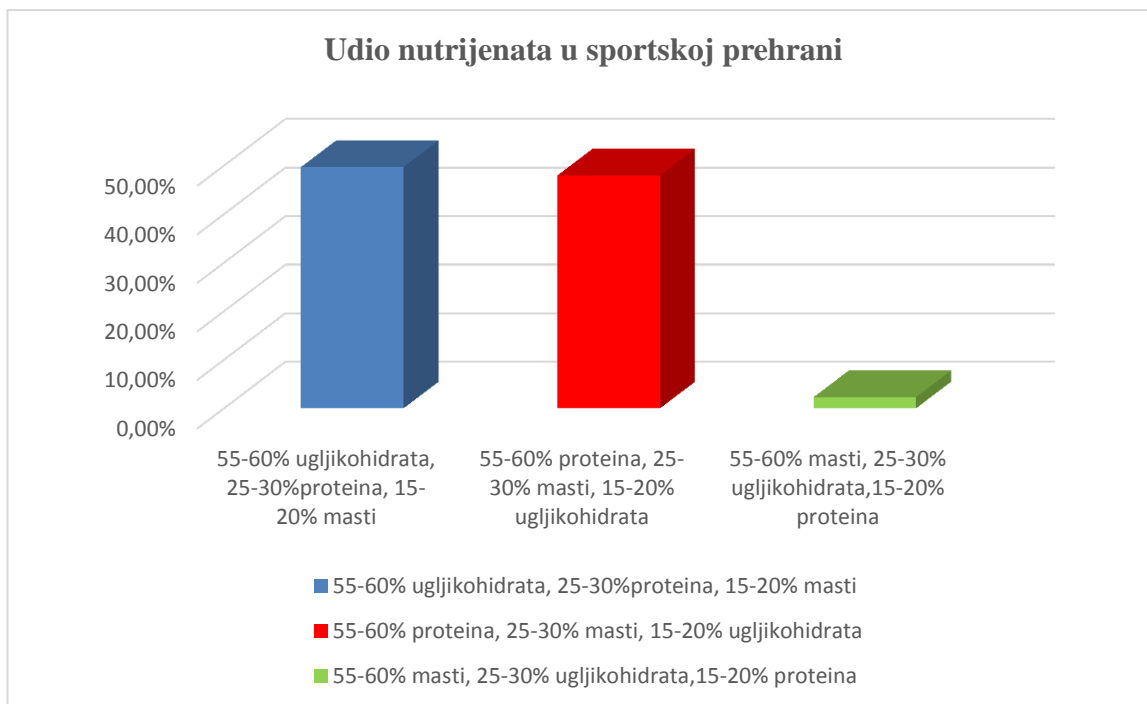


Grafikon 4.3.1. Udio nutrijenata u normalnoj prehrani

Pitanje 8 „Koliki bi omjer nutritivnih tvari trebao biti kod osoba koje se bave sportom?“

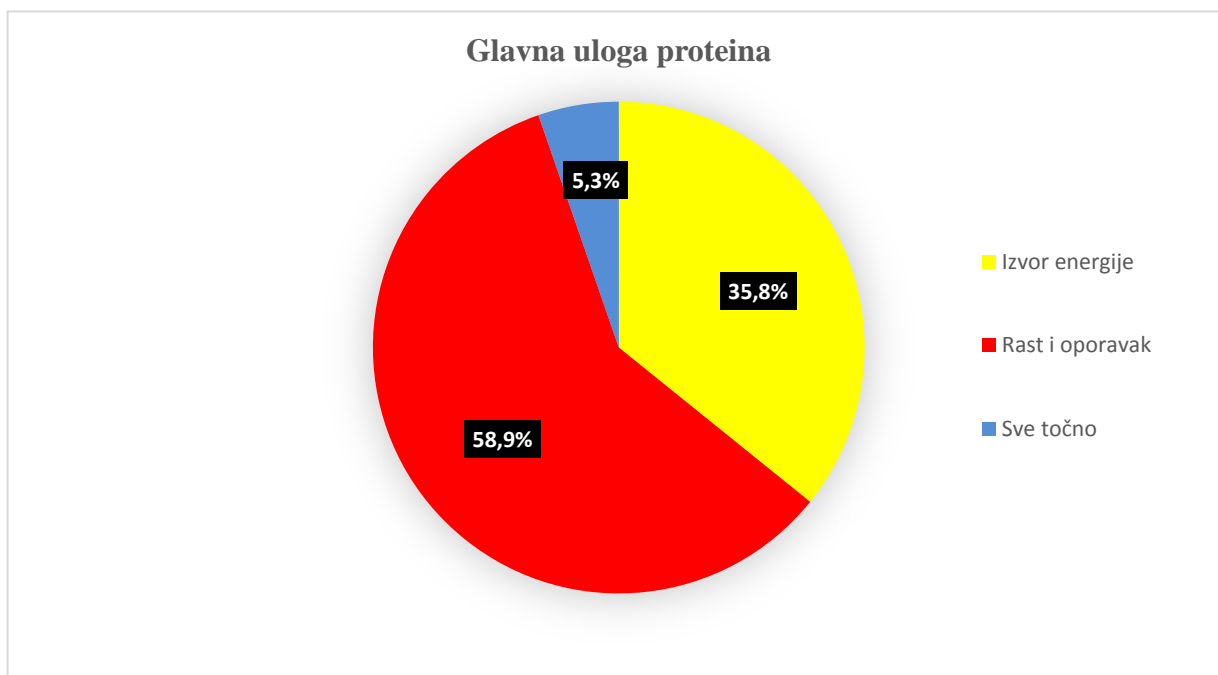
Skoro polovica, odnosno 150 (49,7%) ljudi smatra da bi u prehrani sportaša najzastupljeniji trebali biti ugljikohidrati, 145 (48%) ispitanika smatra da bi to trebali biti proteini, a sedmero (2,3%) tu činjenicu pridaje mastima. (Grafikon 4.3.2)





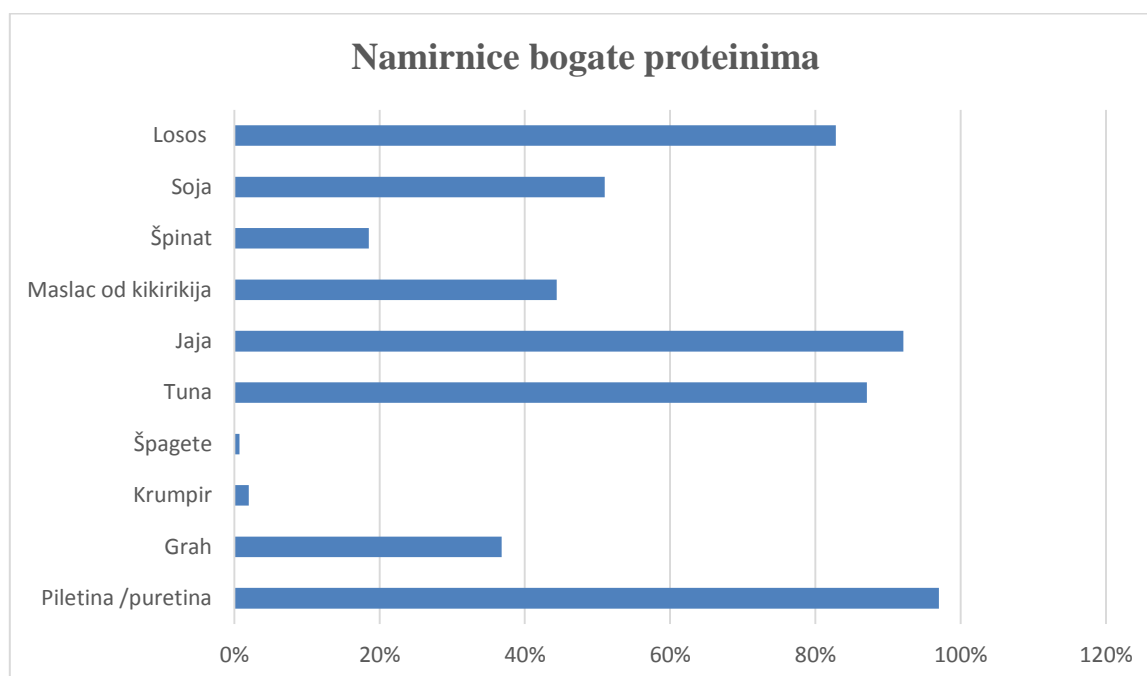
Grafikon 4.3.2. Udio nutrijenata u sportskoj prehrani

Na 9. pitanje „ Koja je glavna uloga proteina?“, 178 (58,9%) ispitanika je odgovorilo da su to rast i oporavak, 16 (5,3%) ih smatra da je njihova glavna uloga energetska, a 108 (35,8%) ih misli da su oba odgovora točna. (Grafikon 4.3.3)



Grafikon 4.3.3. Glavna uloga proteina

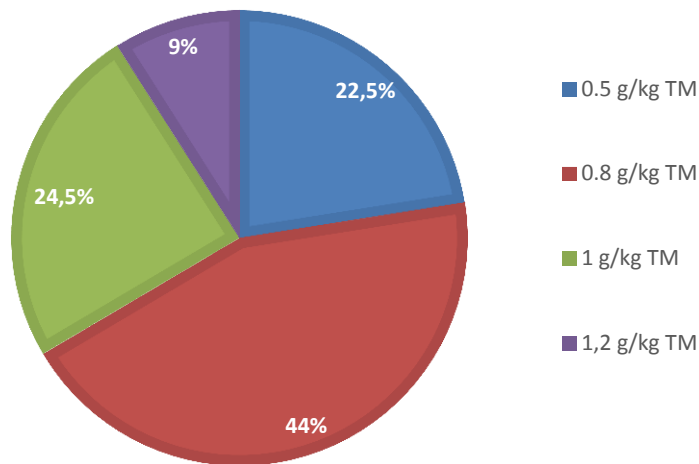
Na 10. pitanje „Koja je od sljedećih namirnica bogata proteinima?“, ispitanici su imali 10 ponuđenih namirnica te su označivali one za koje su smatrali da su bogate proteinima. Ovim se pitanjem htjelo uvidjeti znaju li ljudi koje namirnice jesu, a koje nisu bogate proteinima. Tako ih je 293 (97%) odgovorilo da su piletina/puretina bogate proteinima. Za grah 111 (36,8%) ljudi smatra da je bogat proteinima. Za krumpir je 6 (2%) ispitanika odgovorilo da je bogat proteinima, dok je špagete označilo samo dvoje ljudi (0,7%). Nadalje, 263 (87,1%) ih je odgovorilo da je tuna bogata proteinima, a 278 (92,1%) je to napisalo za jaja. Za maslac od kikirikija je 134 (44,4%) ispitanika odgovorilo da je bogat proteinima, za špinat 56 (18,5%), za soju 154 (51%), te za losos 250 (82,8%). (Grafikon 4.3.4)



Grafikon 4.3.4. Namirnice bogate proteinima

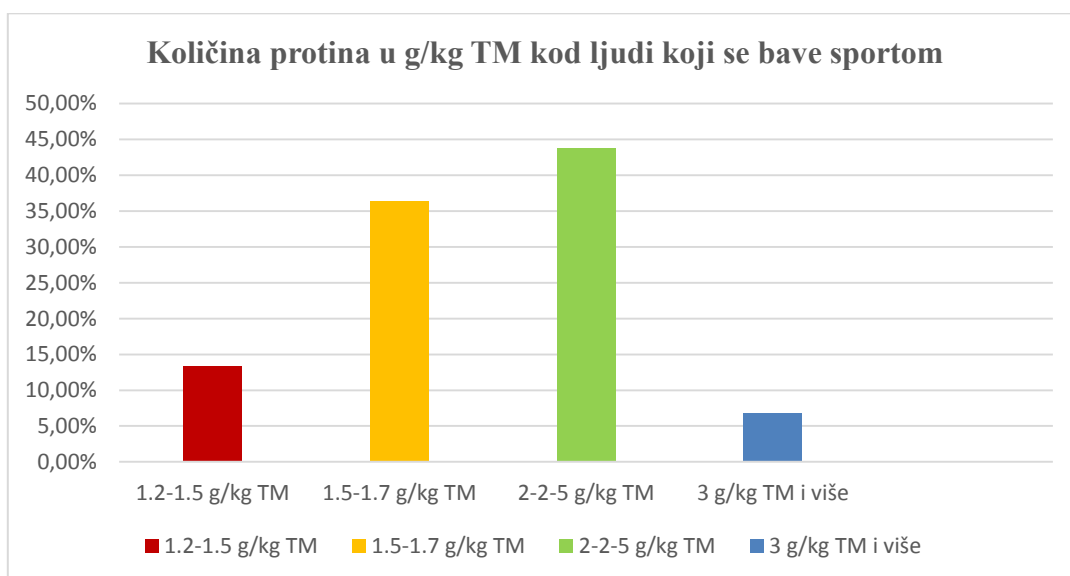
Na 11. pitanje „Znate li koliko je grama proteina po kg/tj. mase dovoljno kod čovjeka koji se ne bavi sportom?“ njih 68 (22,5%) je odgovorilo da je dovoljno 0,5 g/kg TM. Nadalje, 133 (44%) smatra da je dovoljno 0,8 g/kg TM, 74 (24,5%) da je dovoljan 1 g/kg TM, a 27 (9%) da je dovoljno 1,2 g/kg TM. (Grafikon 4.3.5)

### KOLIČINA PROTEINA U G/KG TM KOD LJUDI KOJI SE NE BAVE SPORTOM



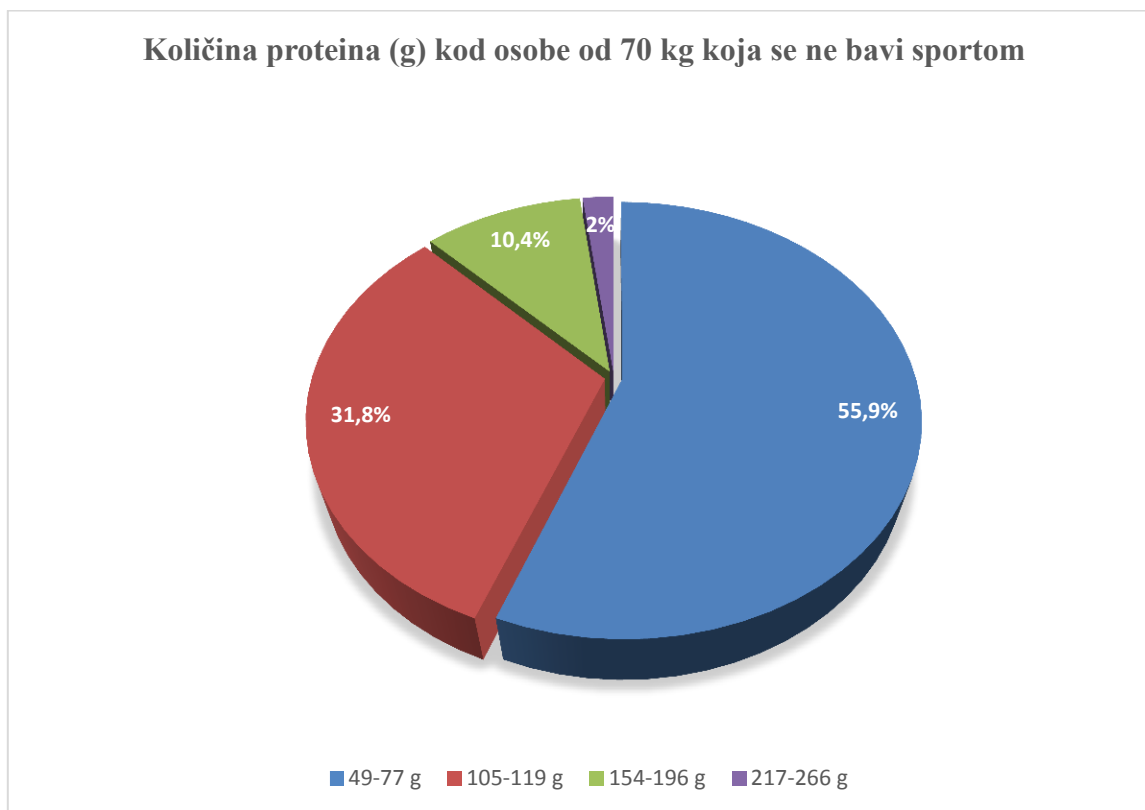
Grafikon 4.3.5. Količina proteina u g/kg TM kod ljudi koji se ne bave sportom

Na 12. pitanje „Znate li koliko je grama proteina po kg/tj. mase dovoljno kod čovjeka koji se bavi sportom?“, 40 (13,3%) ljudi je odgovorilo da je potrebno 1.2-1.5 g/kg TM. Njih 109 (36,3%) misli da je potrebno 1.5-1.7 g/kg TM, a najviše (131 – 43,7%) ih je odgovorilo da je potrebno 2-2,5 g/kg TM. Konačno, 20 (6,7%) je odgovorilo da je potrebno 3 i više g/kg TM. (Grafikon 4.3.6)



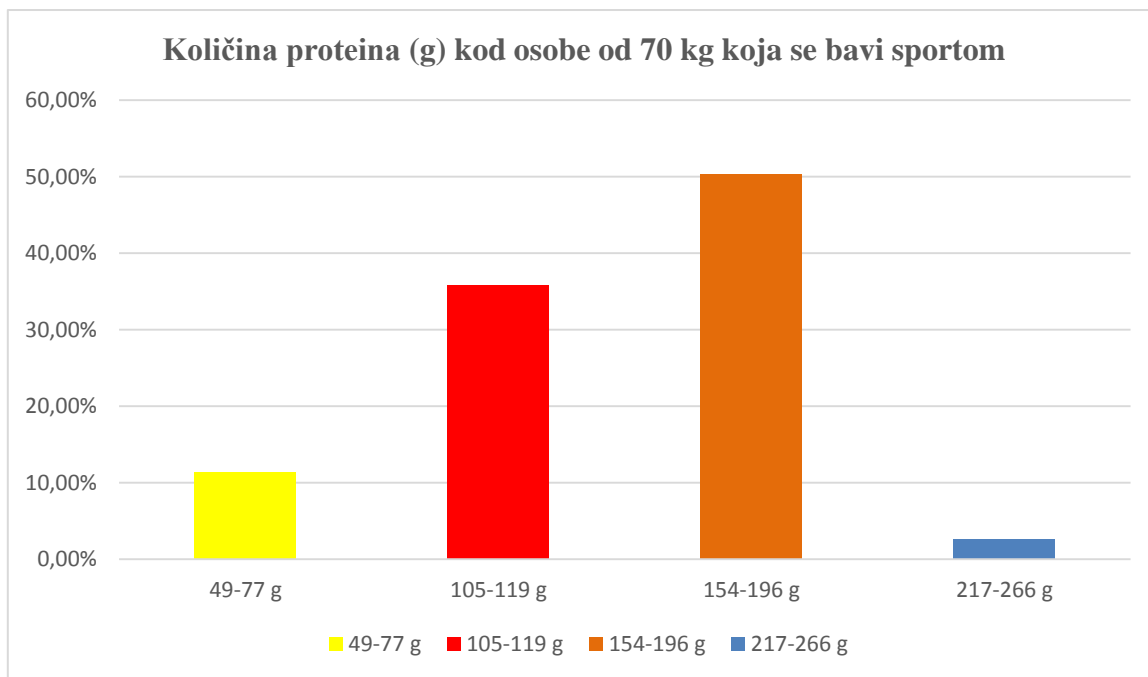
Grafikon 4.3.6. Količina proteina u g/kg TM kod ljudi koji se bave sportom

Na 13. pitanje „Koliku bi količinu proteina (u gramima) trebala prosječna osoba od 70 kg konzumirati po danu?“ Njih 167 (55.9%) je odgovorilo da je potrebno 49-77 g/kg TM. 95 (31,8%) smatra da je potrebno 105- 119 g /kg TM, 31 (10,4%) da je potrebno 154-196 g/kg TM, a 6 (2%) ih misli da je za potrebno 217-266 g/kg TM. (Grafikon 4.3.7)



Grafikon 4.3.7. Količina proteina (g) kod osobe od 70 kg koja se ne bavi sportom

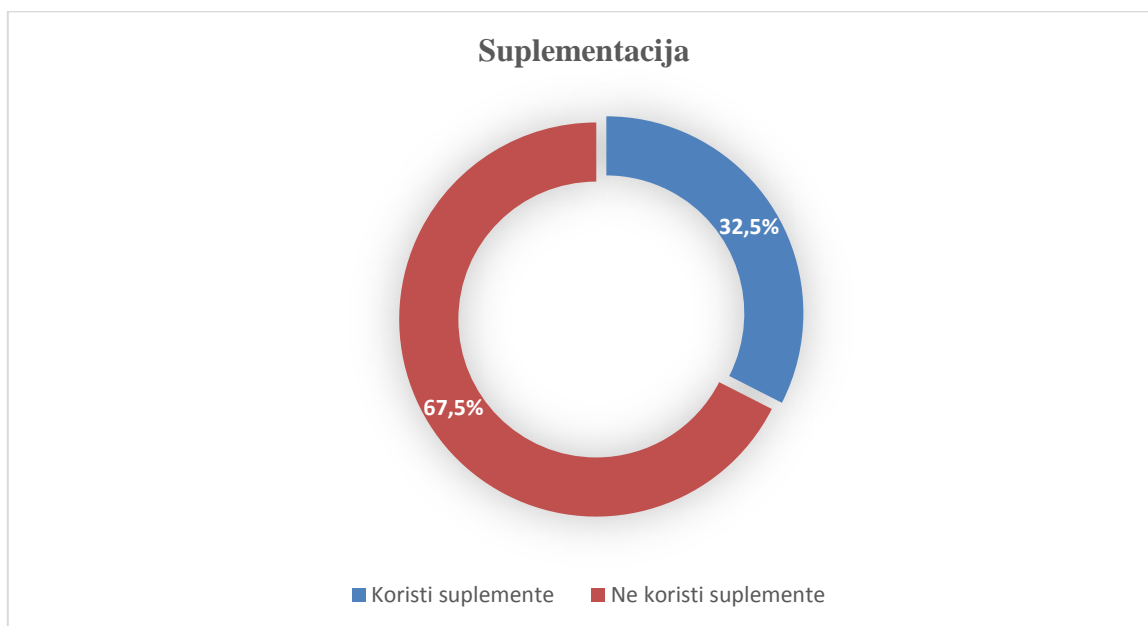
Na 14. pitanje „Koliku bi količinu proteina (u gramima) u danu trebala konzumirati osoba od 70 kg koja se bavi sportom?“, 34 (11,3%) ljudi je reklo da je dovoljno 49- 77 g/kg TM, 108 (35,8%) je odgovorilo da je dovoljno 105-119 g/kg TM, 152 (50,3%) da je dovoljno 154-196 g/kg TM, a 8 (2,6%) da je dovoljno 217-266 g/kg TM. (Grafikon 4.3.8)



Grafikon 4.3.8. Količina proteina kod osobe od 70 kg koja se bavi sportom.

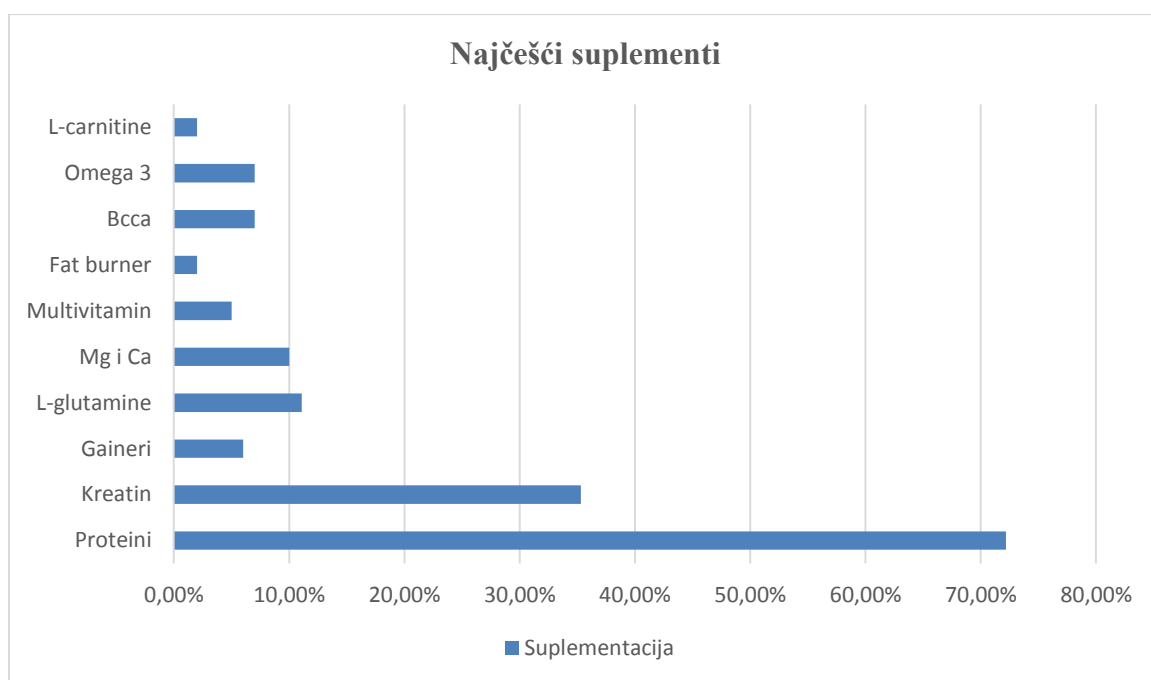
15. pitanje glasilo je: „ Koristite li suplemente?“

Od ukupno 302 ljudi njih 204 (67,5%) je odgovorilo da ih ne koristi, dok je 99 (32,5%) odgovorilo da koristi. (Grafikon 4.3.9)



Grafikon 4.3.9. Postotak ljudi koji koriste suplemente.

Na 16. pitanje „Ako koristite suplemente, napišite koje“, odgovorilo je 99 (32,7%) ljudi. Od tih 99 ljudi 72,7% koristi proteine u prahu. Njih 35,3% koristi kreatin. Nadalje, 6 (6,1%) ljudi koristi gainere, 11,1% koristi L-glutamine, 10% ljudi koristi magnezij i kalcij, 5% korisiti multivitamine, 2 % koristi fat-burner-e, 7% ljudi koristi BCAA. Također, 7% ljudi koristi omega 3 masne kiseline i 2 % ljudi korisiti L-carnitine. Skoro polovina ljudi, tj. 49,5% koristi samo jedan suplement, dok 34,3% koristi 2 suplemenata, a 16,2% koristi 3 i više suplemenata istodobno. (Grafikon 4.3.10)



Grafikon 4.3.10. Najčešći suplementi

Na 17. pitanje „ Kolika količina kreatina (u gramima) je preporučena za korištenje po danu?“, 111 (36,8%) ljudi je odgovorilo kako je preporučeno 3 grama, 156 (51,7%) je odgovorilo da je preporučeno 5 grama, dok 30 (9,9%) ljudi smatra da je dovoljno 9 grama , a 5 odnosno 1,7% misli da je preporučeno 12 grama dnevno. (Grafikon 4.3.11)

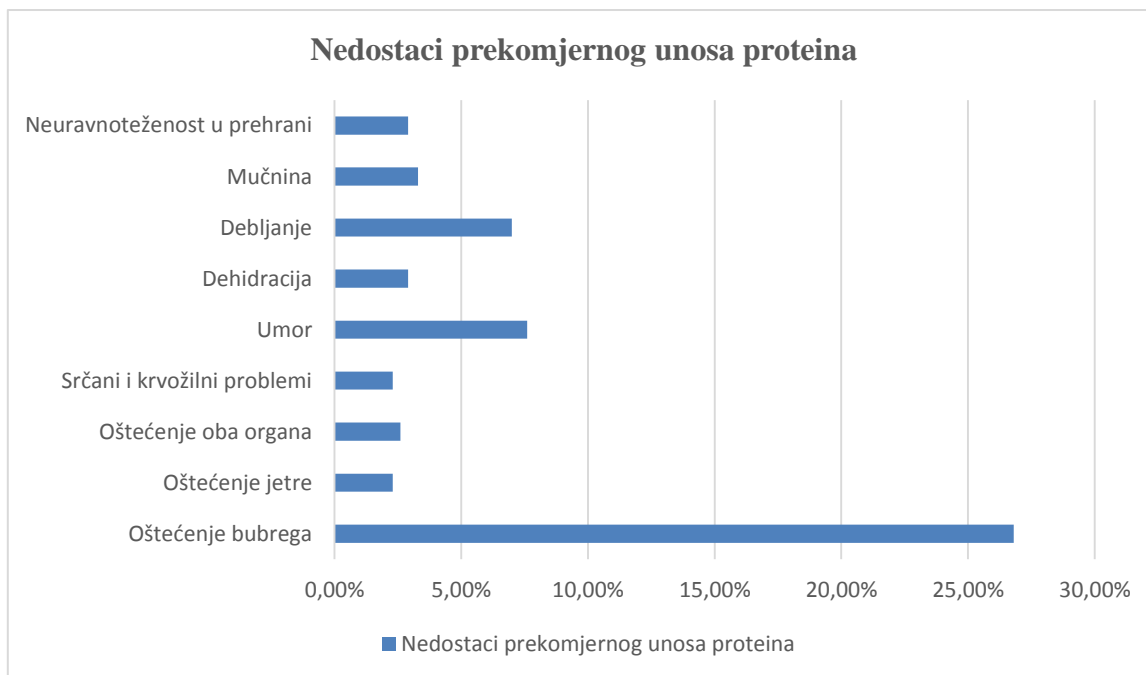


Grafikon 4.3.11. Preporučena dnevna doza kreatina

#### 4.4 Znanje ispitanika o rizicima prekomjernog unosa proteina

18. pitanje bilo je: „Znate li koji su nedostaci prekomjernog unosa proteina?“

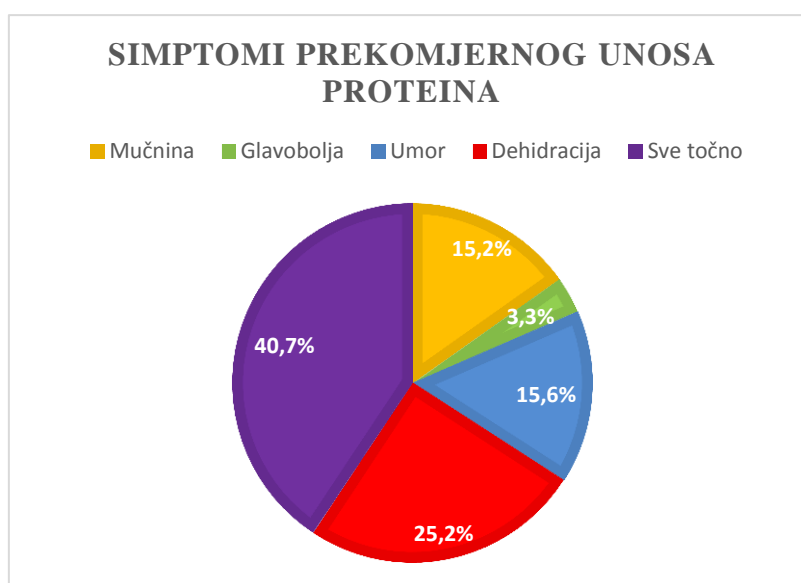
Od ukupno 302 ljudi, 163 (53,9%) nije znalo ili nije dalo odgovor na ovo pitanje. Ostalih 139 (46,1%) ljudi znalo neke od nedostataka. Tako je 81 tj. (26,8%) osoba reklo da prekomjerman unos proteina loše djeluje na bubrege te ih oštećuje. Njih 7 (2,3%) je odgovorilo da štetno djeluje na jetru, a 8 odnosno 2,6% misli da štetno djeluje na oba organa. Nekolicina ljudi, tj. 2,3% je odgovorilo da prekomjerman unos proteina stvara srčane i krvožilne probleme. Njih 23 (7,6%) kaže da je jedan od nedostataka umor, a 9 (2,9%) je reklo da je to dehidracija. Nadalje, 21 osoba tj. 7% misli da je jedan od nedostataka debljanje, a 10 (3,3%) ljudi smatra da je to mučnina. Njih 9 odnosno 2,9% smatra da može doći do neuravnoteženosti u prehrani. Od 139 ljudi koji su odgovorili na ovo pitanje, 86 (61,9%) je zapisalo samo jedan nedostatak, ostatak od 39,1% je napisalo 2 ili više. (Grafikon 4.4.1)



Grafikon 4.4.1. Nedostaci prekomjernog unosa proteina

19. pitanje bilo je: „Znate li koji su simptomi prekomjernog unosa proteina?“

Od ukupno 302 ljudi, 46 (15,2%) je odgovorilo da je to mučnina. Njih 10 (3,3%) smatra da je u pitanju glavobolja. Dok 47 odnosno 15,6% ljudi misli da je jedan od simptoma umor, njih 76 (25,2%) je reklo da je to dehidracija, a 123 tj. 40,7% ljudi smatra da su svi odgovori točni. (Grafikon 4.4.2)



Grafikon 4.4.2. Simptomi prekomjernog unosa proteina



20. pitanje glasilo je: Znete li koji organi stradavaju zbog prekomjernog unosa proteina?“

Odgovor 27 (8,9%) ljudi bio je da stradava želudac. Njih 87 (28,8%) je odgovorilo da je najranjivija jetra. Više od polovine ispitanika smatra da su to bubrezi, što čini 165 (54,6%) ljudi, a 23 (7,6%) misli da je to gušterača. (Grafikon 4.4.3)



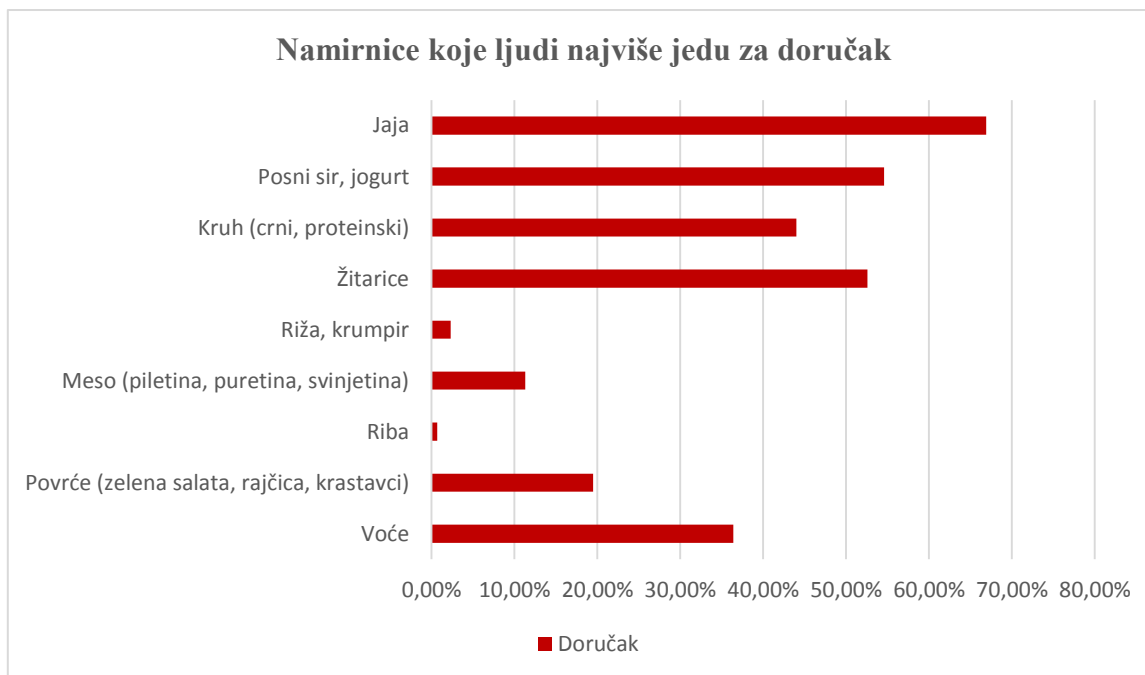
Grafikon 4.4.3. Koji su najugroženiji organi zbog prekomjerne konzumacije proteina.

#### 4.5 Prehrambene navike ispitanika

U ovom dijelu ankete, ispitanici se ispituju o namirnicama koje najčešće jedu za doručak, ručak i večeru.

21. pitanje „Što najviše pojedete za doručak?“

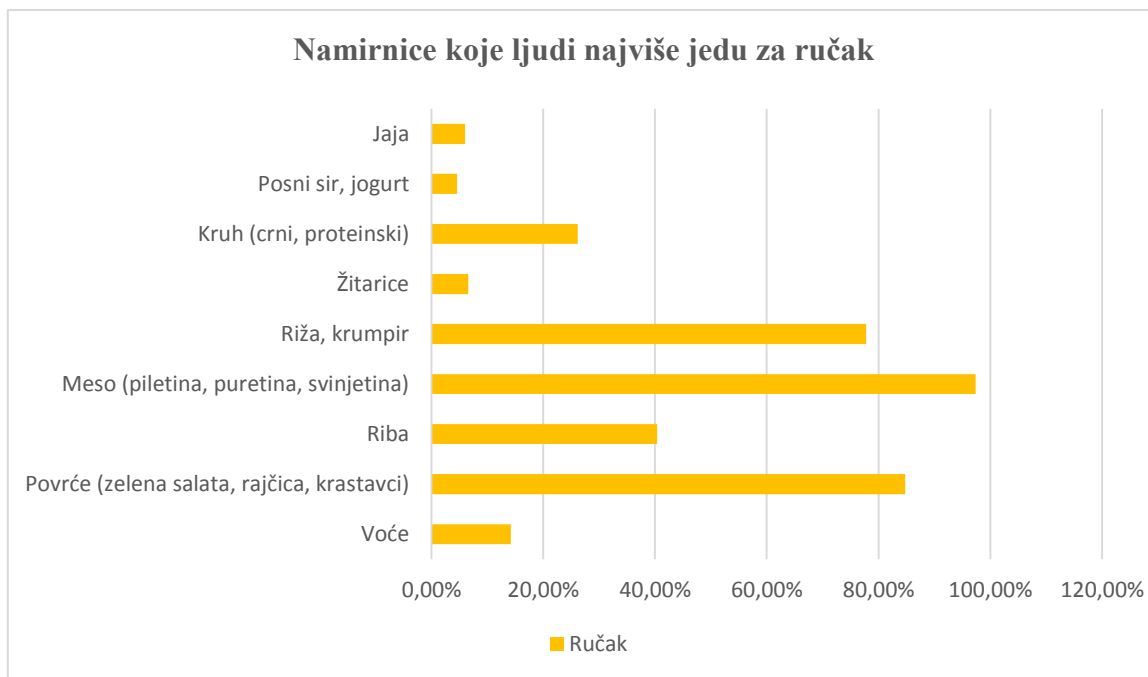
Njih 202 (66,9%) jede jaja za doručak, 165 (54,6%) jede posni sir ili jogurt, 133(44%) jede kruh (crni ili proteinski), 159 (52,6%) jede žitarice. Njih 7 odnosno 2,3% jede rižu ili krumpir, dok 34 (11,3%) jede meso ( piletina, puretina, svinjetina). Samo dvoje ljudi (0,7%) jede ribu za doručak. 59 (19,5%) jede povrće (zelena salata, rajčica, krastavci itd.),a njih 110 (36,4%) jede voće za doručak. (Grafikon 4.5.1)



Grafikon 4.5.1. Distribucija odgovora na pitanje: „što najviše pojedete doručak?“

22. pitanje: „Što najviše pojedete za ručak?“

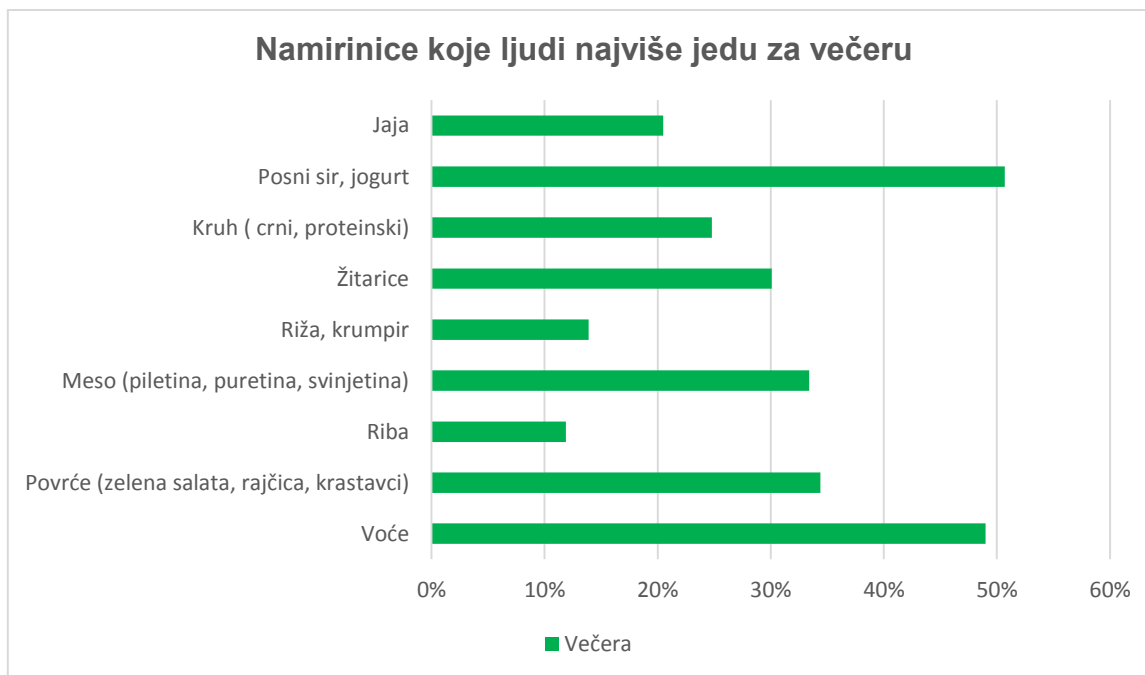
Njih 18 (6%) jede jaja za ručak, dok 14 (4,6%) ljudi pojede posni sir ili jogurt. Njih 79 (26,2%) jede kruh (crni, proteinski), a 20 (6,6%) jede žitarice. Najviše ispitanika ( 294 odnosno 97,4%) jede meso (piletina, puretina, svinjetina), dok 235 (77,8%) jede rižu i krumpir. Nadalje, 122 (40,4%) ljudi jede ribu, 256 (84,8%) jede povrće ( zelena salata, rajčica, krastavci itd.), a 43 (14,2%) jede voće za ručak. (Grafikon 4.5.2)



Grafikon 4.5.2. Distribucija odgovora na pitanje: „što najviše pojedete za ručak?“

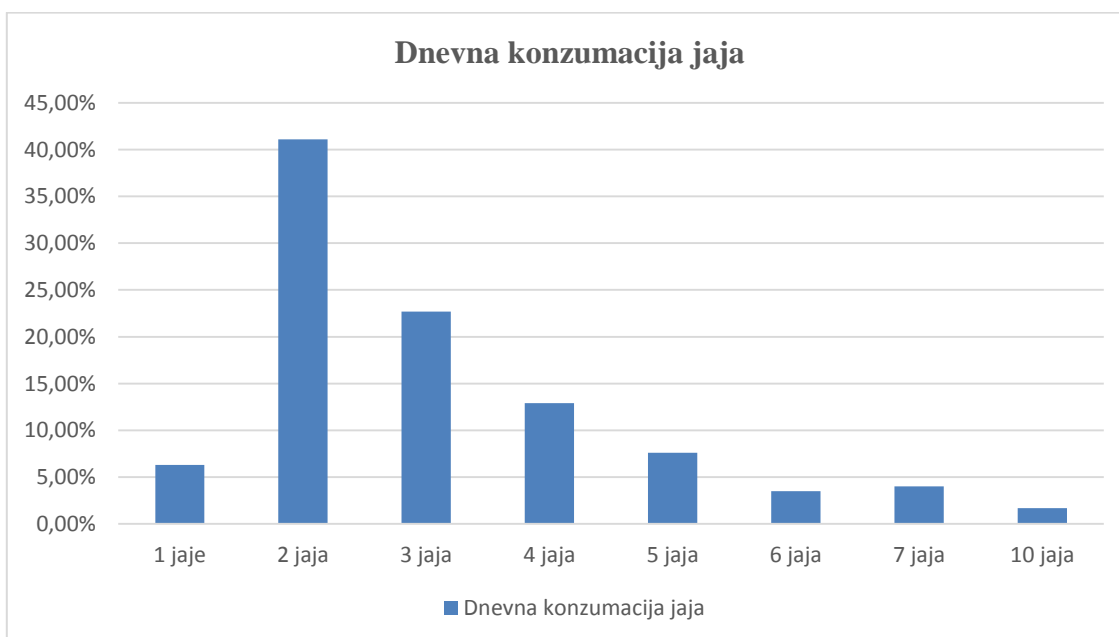
### 23. pitanje „Što najviše pojedete za večeru?“

Od 302 ispitanika, 62 (20,5%) pojede jaja, 153 (50,7%) pojede posni sir ili jogurt, 75 (24,8%) ljudi jede kruh (crni, proteinski), 91 (30,1%) jede žitarice. Njih 42 (13,9%) jede rižu ili krumpir, a 101 (33,4%) jede meso ( piletina, puretina, svinjetina). Nadalje, 36 odnosno 11,9% jede ribu, a 104 (34,4%) jede povrće (zelena salata, rajčica, krastavci itd.). Voće za večeru pojede 148 tj. 49% osoba. (Grafikon 4.5.3)



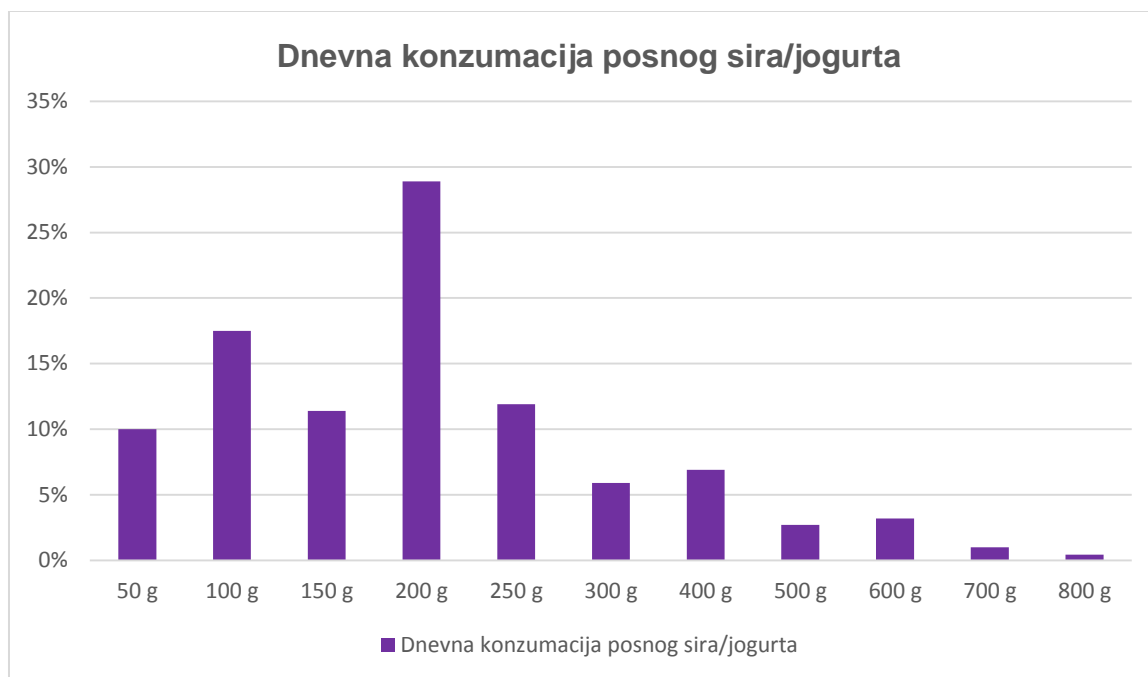
Grafikon 4.5.3. Distribucija odgovora na pitanje: „što najviše pojedete za večeru?“

Od ukupno 302 ispitanika, njih 23 (7,6%) ne jede jaja ili posni sir/jogurt na dnevnoj bazi. Od ostalih 279 (92,4%) ispitanika, njih 224 (80,2%) jede jaja. Najviše ispitanika pojede 2 jaja dnevno, njih 92 (41,1%). Nešto manje ljudi jede 3 jaja, njih 51 (22,7%). 29 (12,9%) jede 4 jaja dnevno, a 17 (7,6%) jede 5 jaja. Njih 14 (6,3%) jede 1 jaje dnevno, 8 (3,5%) jede 6 jaja, a 9 (4,0%) jede 7 jaja. Najmanji broj ljudi, njih 4 (1,7%) jede 10 jaja dnevno. (Grafikon 4.5.4)



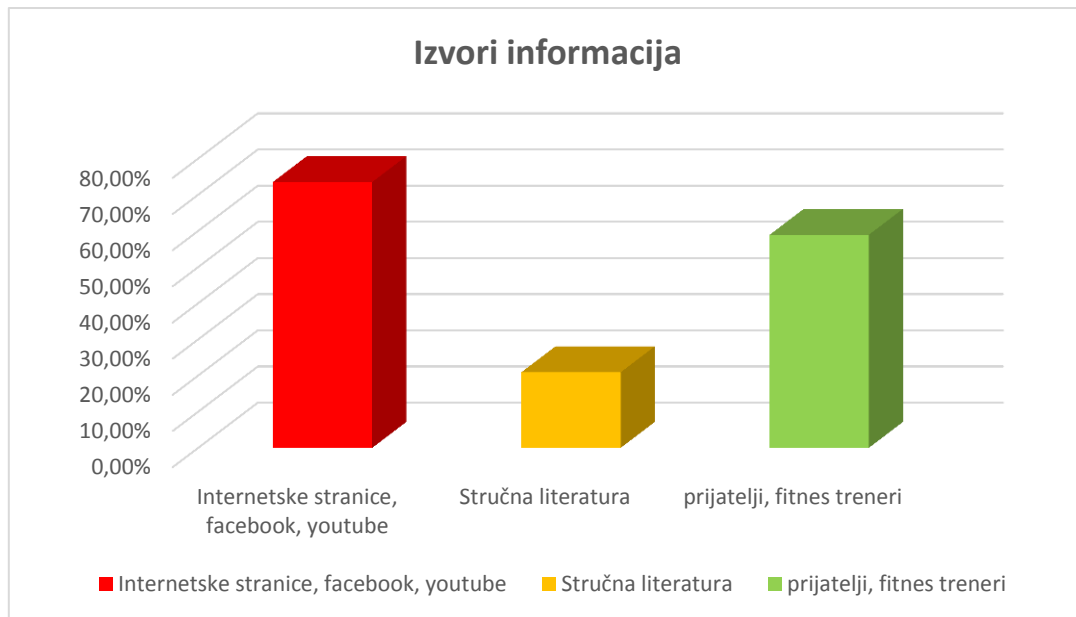
Grafikon 4.5.4. Količina jaja koje ispitanici dnevno konzumiraju.

Od 279 ispitanika njih 218 (78,15%) jede posni siri ili jogurt. 22, odnosno 10% jede oko 50g posnog sira ili jogurta, 38 (17,5%) jede 100g, a 25 (11,4%) jede oko 150g. Najviše ljudi jede 200g posnog sira ili jogurta, njih 63(28,9%). Nadalje, 26 osobe tj. 11,9% jede 250g, njih 13 (5,9%) jede 300g, a 15 (6,9%) osoba jede 400g. Također, 6 osobe (2,7%) jede 500 g posnog sira ili jogurta, 7 (3,2%) osoba jede oko 600g, 2 osobe jede oko 700g, a 1 osoba čak 800g posnog sira ili jogurta dnevno. (Grafikon 4.5.5)



Grafikon 4.5.5. Količina posnog sira/jogurta koji ispitanici dnevno konzumiraju.

Na 24. pitanje „Koji su vaši izvori informacija o prehrani, suplementaciji i treninzima?“, 222 (73,5%) ljudi odgovorilo da su to internetske stranice Facebook i Youtube, 63 (20,9%) pronalazi informacije u stručnoj literaturi, a 178 (58,9%) se savjetuje s prijateljima i fitness trenerima. (Grafikon 4.5.6)



Graf 4.5.6. Najčešći izvori informacija ispitanika

## **5. RASPRAVA**

Cilj ovoga istraživanja je ispitati znanje sportaša i rekreativaca središnje Hrvatske o sportskoj prehrani te o rizicima prekomjernog unosa proteina. Istraživanje je provedeno elektronskim putem Google obrasca tijekom rujna i listopada 2019. godine. Anketa je u potpunosti bila anonimna, a sastojala se od 24 pitanja.

Istraživanje je provedeno u središtima dviju županija, Zagrebu i Bjelovaru te u Ivanić Gradu i okolici.

Istraživanje je pokazalo da ispitanici nisu dovoljno informirani o osnovama prehrane, nutritivnim tvarima te o unosu proteina, njihovoj glavnoj ulozi i ono što je najvažnije, o rizicima njihove pretjerane konzumacije.

Anketa je uspoređena sa sličnim istraživanjima koja su provedena u Velikoj Britaniji i na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu, gdje se također procjenjivalo znanje o sportskoj prehrani i proteinima.

### **5.1 Vrsta i učestalost treninga**

Drugi dio ankete se odnosio na vrstu treninga kojeg ispitanici provode te koliko često treniraju na tjednoj bazi.

Više od 90 % ispitanika izjavilo je kako se rekreativno bave sportom, dok se ostatak bavi profesionalno. Polazeći od te činjenice, moguće je pretpostaviti da će rezultati rekreativaca biti slabiji, no iznenađujuće je to da su i ispitanici koji se profesionalno bave sportom krivo odgovarali na pojedina pitanja

### **5.2 Procjena znanja ispitanika o normalnoj i sportskoj prehrani**

U ovom se dijelu ankete provjeravalo znanje ljudi o namirnicama, razlici između normalne i sportske prehrane, omjeru nutritivnih tvari, glavnoj ulozi proteina te o njihovom pravilnom konzumiranju.

Pitanjem „koliki bi omjer nutritivnih tvari trebao biti kod osoba koje se ne bave sportom?“ htjelo se uvidjeti znanje ljudi o omjeru nutrijenata kod ljudi koji ne treniraju. Na ovom pitanju ispitanici su pokazali relativno dobro znanje jer ih je više od 60 % odgovorilo da bi omjer trebao biti 50-60% ugljikohidrata, 25-30% masti, 15-20% proteina što je i točan odgovor (1,3).

Međutim, kada se radi o identičnom pitanju koje vrijedi samo za sportaše, tada ljudi mijenjaju mišljenje. Tako nešto manje od polovice ispitanika smatra da bi u prehrani sportaša najzastupljeniji trebali biti proteini, koji bi činili više od 50% njihove cjelokupne prehrane. Takav način prehrane na duži period stvara neuravnoteženost i disbalans hranidbenih tvari, što za sobom nosi određene posljedice (9). Samo 1,7% više ljudi je odgovorilo točno te smatra kako bi i dalje prvo mjesto svih nutrijenata trebali zauzimati ugljikohidrati.

Kada se radi o glavnoj ulozi proteina, ljudi su također pokazali relativno dobro znanje. Skoro 60% je odgovorilo da su to rast i razvoj. Samo nekolicina ljudi misli da oni služe kao izvor energije, a više od trećine ispitanika smatra da su oba odgovora točna. Proteini mogu služiti kao izvor energije onda kada u prehrani nedostaje ugljikohidrata, no to nije njihova glavna uloga. (2,10).

Kod zadatka u kojem su se trebale odabrati namirnice bogate proteinima, htjelo se uvidjeti općenito znanje ljudi o namirnicama i njihovom sastavu. Problema nije bilo kod piletine/puretine, tune, jaja i lososa, no ispitanici su bili neodlučni oko graha, maslaca od kikirikija i soje. Grah i soja su bogati proteinima, ali to su proteini biljnog porijekla, što znači da ne sadrže esencijalne aminokiseline koje su prijekopotrebne za pravilan rast i razvoj organizma (2). Maslac od kikirikija je također bogat proteinima, međutim on sadrži i veliki udio ugljikohidrata i masti što je vjerojatno zbunilo ispitanike (5).

Pitanjem „Znate li koliko je grama proteina po kg tjelesne mase dovoljno kod čovjeka koji se ne bavi sportom?“ htjelo se uvidjeti mišljenje ljudi o konzumaciji proteina i koliko je zapravo grama proteina potrebno kako bi se zadovoljile dnevne potrebe organizma. Na ovom pitanju ljudi su također pokazali dobro znanje. Jedino je trećina odgovorila prekomjernim količinama proteina. Drugim se pitanjem također htjelo saznati koja je optimalna količina proteina za rasti i razvoj organizma, no za one ljude koji se bave nekim određenim sportom. Ovdje se također vidi razilaženje mišljenja ljudi. Tako je oko polovice ljudi odgovorilo da je dovoljno 1,2-1,5 g/kg TM i 1,5-1,7 g/kg TM. To su optimalne količine, no one ovise o fizičkom opterećenju samoga sporta kojim se ljudi bave i učestalosti treninga (7,14). Međutim, druga polovica smatra da su potrebne količine od 2 do 2,5 g/kg TM i 3 i više grama proteina po kg



TM, kako bi se zadovoljile dnevne potrebe sportaša. Te količine su nepotrebne i spadaju u prekomjernu konzumaciju proteina (2).

Pitanje „Koliku bi količinu proteina (u gramima) trebala prosječna osoba od 70 kg konzumirati po danu?“ je povezano s 11. pitanjem. U tom pitanju je trebalo označiti one količine proteina za koje ispitanik smatra da su dovoljne za pravilan rast i razvoj osobe od 70 kg. Iz razloga što su u anketi sudjelovali i muškarci i žene, za primjer je uzeta osoba od 70kg koja označava središnjicu između prosječnih težina oba spola. Više od polovice ispitanika odgovorilo je da je dovoljno između 49 g i 77 g. Ostali su odgovorili količinama proteina koje spadaju u prekomjerne (2).

Sljedeće pitanje je vrlo slično prethodnom, samo što se odnosi na sportaše i povezano je s 12 pitanjem. Tek je 40% odgovorilo optimalnim količinama dok ostali smatraju kako su prekomjerne količine proteina potrebne za pravilan rast i razvoj mišićne mase kod sportaša.

Kada se govori o suplementaciji, nešto manje od trećine ljudi koristi suplemente. To je vjerojatno iz razloga što veliki broj trenira rekreativno te smatra da su dodatci prehrani nepotrebni. Oni koji koriste suplemente, najviše koriste proteine i kreatin, što uz prehranu koja je ionako bogata proteinima dodatno opterećuje bubrege (11). No vrlo je važno da ljudi koriste suplemente u preporučenim dozama. Preporučena doza kreatina je do 5g dnevno, što je i više od polovine ispitanika potvrdilo (12). Samo 10 % je odgovorilo prekomjernim dozama kreatina, što pokazuje da je veliki broj ispitanika upoznat s preporučenim dozama i da pazi na njih.

### **5.3 Procjena znanja ispitanika o nedostacima i rizicima prekomjernog unosa proteina**

Ovaj dio ankete odnosio se na procjenu znanja ispitanika o nedostacima tj. o nuspojavama koje nastaju, zatim rizicima i o štetnom utjecaju na pojedine organe.

Pod nedostatke prekomjernog unosa proteina spadaju simptomi, klinička stanja i rizici koji mogu nastati. Ovdje su ljudi pokazali neznanje jer više od polovice nije dalo odgovor na ovo pitanje, što pokazuje da ili ne znaju ili ne vjeruju da prekomjerman unos proteina može imati svoje nedostatke. Također, ljudi su mišljenja da ako se i uzme više grama proteina no što je potrebno, onda će taj višak biti eliminiran putem urina i stolice bez ikakvih rizika i problema. Ostalih (46,1%) je znalo neke od nedostataka, a najviše njih, tj. (26,8%) smatra da

prekomjerman unos proteina loše djeluje na bubrege te ih oštećuje. Ovo pitanje nije imalo ponuđene odgovore pa je moguće da je to razlog nižeg postotka znanja.

U pitanju „znate li koji su simptomi prekomjernog unosa proteina?“ bilo je ponuđeno 5 odgovora. To su mučnina, glavobolja, dehidracija, umor i odgovor koji označava sve simptome. Probava proteina traje dugo (prosječno 3 sata) i uzima mnogo energije, zato se ljudi mogu osjećati umorno (3). Probava također zahtijeva dosta tekućine, što može dovesti do lagane dehidracije koja može uzrokovati glavobolju. Isto tako, ako dođe do prekomjerne konzumacije u jednom obroku, može doći do osjećaja mučnine (13). Na ovo je pitanje 40,7 % ljudi odgovorilo da mogu nastati svi simptomi, dok su ostali odgovarali pojedinačnim simptomima.

Kada se govori o štetnom utjecaju na organe, više od  $\frac{3}{4}$  ispitanika zna da su najosjetljiviji organi bubrezi i jetra te da prekomjerman unos proteina ipak može imati svoje posljedice. Dokazano je da zbog prekomjernog unosa proteina dolazi do povećane glomerularne filtracije što nakon nekog vremena može opterećivati bubrege (11). S druge strane jetra neće moći sve razgrađivati te će doći do nagomilavanja otpadnih tvari proteina, a to su amonijak i urea (14,15).

#### **5.4 Prehrambene navike ispitanika**

U ovom dijelu ankete htjelo se uvidjeti kakve su prehrambene navike ispitanika, jesu li one u skladu s njihovim razmišljanjem ili se razlikuju. Također se htjelo uvidjeti koje se namirnice najčešće koriste za doručak, ručak i večeru.

Najviše ljudi za doručak jede jaja, zatim posni sir, jogurt i žitarice. Za ručak najviše se jede meso, riža ili krumpir i povrće, dok za večeru posni sir ili jogurt te voće i povrće. Također, treba naglasiti da više od polovine ispitanika jede meso, ribu i jaja za večeru.

Više od polovice ljudi jede 3 i više jaja dnevno, što može biti loše za one osobe koje imaju povišen kolesterol. Razlog tome je što 1 jaje sadrži skoro  $\frac{2}{3}$  preporučene dnevne vrijednosti kolesterola te pretjeranom konzumacijom može doći do povećanog rizika za kardiovaskularne bolesti (5). Iz tog razloga neki znanstvenici predlažu samo do 4 jaja tjedno. Ipak, jaja su jedna od nutritivno najbogatijih namirnica, tako da ih nije poželjno izbjegavati. Također, neka istraživanja su pokazala da kolesterol iz jaja vrlo malo utječe na razinu kolesterola u krvi.

Tako da oni ljudi koji nemaju problema s kolesterolom, mogu konzumirati jaja na dnevnoj bazi (5).

Rezultati ovog dijela ankete pokazuju da ljudi u svakom od 3 glavna obroka jedu najviše namirnica proteinskog porijekla. Također, skoro 26% ispitanika koristi proteine u prahu kao međuobroke što je još jedan od pokazatelja da ljudi da je prekomjerna konzumacija proteina kod sportaša prisutna.

Zadnjim se pitanjem zahtijevalo od ispitanika da označe kojim se izvorima informacija najviše služe. Najveći broj ljudi se služi internetskim stranicama, Facebook-om i Youtube-om, a nešto više od polovice savjetuje se s prijateljima i fitness trenerima. Ipak, zabrinjavajuće je što samo 20,9% ljudi traži informacije u stručnoj literaturi, bilo u knjižnicama ili na internetskim stranicama. Internetske stranice sadrže mnoštvo informacija koje znaju biti krive i netočne, zbog čega dolazi do dezinformacija. Ljudi se više koriste njima jer je pristup lakši i brži, no to ne znači da je i ispravan. Također, problem oko savjetovanja s prijateljima i fitness trenerima je taj što ni oni ne čitaju dovoljno stručnu literaturu. Ljudi vjeruju svome fitness treneru, vide uzoru njemu i slušaju ga, a na taj način dolazi do grešaka u informiranju.

Anketa je sadržavala 12 pitanja koja su provjeravala znanja ispitanika o prehrani, unosu proteina i rizicima prekomjernog unosa, a ispitanici su točno odgovorili na 52% pitanja. Slično istraživanje se provodilo u Velikoj Britaniji u kojem je sudjelovalo 98 ljudi, gdje se također provjeravalo znanje ispitanika o prehrani kod sportaša i unosu proteina. U tom su istraživanju ispitanici na 63% pitanja odgovorili točno, čime dolazimo do činjenice da su ispitanici u Velikoj Britaniji nešto educiraniji u tome polju (16).

U istraživanju koje je provedeno na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu, sudjelovalo je 108 ispitanika (58 studenata kineziologije i 50 roditelja sportaša). Njihovo općenito znanje o ugljikohidratima, proteinima i mastima je solidno jer su točno odgovorili na 57% pitanja. Međutim, kada je riječ samo o proteinima taj postotak pada na 44%, što bi značilo da su ispitanici s Kineziološkog fakulteta pokazali manje znanje od ispitanika ove ankete (17).

## 6. ZAKLJUČAK

Navedeno istraživanje provedeno je u središnjoj Hrvatskoj s ciljem ispitivanja znanja ljudi o normalnoj prehrani i prehrani sportaša te o njihovim razlikama. Cilj je također uključivao i njihove stavove i razmišljanja o unosu proteina te rizicima koji mogu nastati ako je on prekomjerman. Početna je hipoteza samog istraživanja bila da velik broj ljudi koji se tek počinje baviti treninzima u teretani ili općenito nekim oblikom tjelovježbe prekomjerno konzumira hranu bogatu proteinima, ne znajući pritom da to može dovesti do pojave određenih simptoma i rizika za oštećenje funkcije pojedinih organa.

Ispitanici su pokazali relativno dobro znanje što se tiče omjera nutritivnih tvari kod osoba koje se ne bave sportom. Međutim, kad se radi o ljudima koji se bave sportom ili nekim oblikom tjelovježbe, više od polovice ispitanika smatra kako bi proteini trebali zauzimati više od 50% svih nutritivnih tvari u ishrani čovjeka. Ono što je dobro jest da su ispitanici većinu namirnica znali raspodijeliti prema nutritivnim vrijednostima, no jedino je kod graha, maslaca od kikirikija i špinata bilo dvojbi. Ljudi su također pokazali dobro znanje što se tiče količine proteina u g/kg TM kod osoba koje se ne bave sportom ili tjelovježbom, osim otprilike 1/3 ljudi koji su odgovorili prekomjernim količinama proteina. Kada je riječ o unosu proteina kod osoba koje treniraju određeni sport ili vježbaju, više od polovice ispitanika smatra da su za njihov pravilan rast i razvoj potrebne prekomjerne količine proteina. Ljudi za doručak najviše jedu jaja i posni sir/jogurt, za ručak meso (97,4%), a za večeru posni sir.

Analizom rezultata može se zaključiti kako je početna pretpostavka bila točna. Smatram da je razlog tome nedovoljna i površna informiranost o načinu prehrane kod sportaša (samo se 20,9% ljudi informira preko stručne literature). Ljudi smatraju da trebaju konzumirati što više proteina kako bi imali što brže i bolje rezultate. Također, velik broj ispitanika (53,9%) smatra da prekomjerna konzumacija proteina nema posljedica jer tijelo upotrijebi onoliko koliko mu je potrebno, a ostatak izbacuje putem mokraće i stolice bez ikakvih rizika.

Svrha ovoga rada bila je podizanje svijesti o rizicima prekomjernog unosa proteina među sportašima i ljudima koji se bave tjelovježbom. Smatram da svijest nije dovoljno razvijena i da bi to tijekom dužeg perioda moglo donijeti određene posljedice. Ljudi više pažnje

posvećuju treninzima dok se o prehrani informiraju površno ili ju potpuno zanemaruju. Smatram da bi teretane trebale pokrenuti suradnju s nutricionistima koji bi polaznicima omogućili kvalitetno educiranje o prehrani te da bi tako „otvorili vrata“ mogućnosti rješavanja ovog problema današnjice.

## 7. LITERATURA

1. Mandić M. Dijetoterapija. (doktorska disertacija). Osijek: Prehrambeno-tehnološki fakultet; 2014.
2. Čorak N. Prehrana sportaša. 4 izd. Zagreb. Vlastita naklada; 1996.
3. Živković R. Dijetetika. (doktorska disertacija). Zagreb: Medicinska naklada; 2002
4. Vranšić Bender D, Krstev S. Makronutrijenti i mikronutrijenti u prehrani čovjeka. *Medicus*. 2008; 17. (Supl 1): Str. 19-25.
5. Clark N. Sportska prehrana. Zagreb. Gopal d.o.o; 2008.
6. Kärkkäinen S, Hartikainen-Ahia A, Elorinne AL, Hokkanen J, Hämeen-Anttila K. Adolescents' learning and experiences of solving the need for dietary supplementation through socioscientific issue (SSI) method. *Health Education*, 2019.
7. Sousa M, Fernandes M, Carvalho P, Soares J, Moreira P, Teixeira VH Nutritional supplements use in high-performance athletes is related with lower nutritional inadequacy from food. *Journal of Sport and Health Science*, 2016; 5:368 – 374.
8. Delimaris I. Adverse Effects Associated with Protein Intake above the Recommended Dietary Allowance for Adults. [Online]. 2013. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4045293/> (pristupljeno: 21. rujna. 2019.)
9. MacKenzie-Shalders KL, Byrne NM, Slater GJ, King NA. The effect of a whey protein supplement dose on satiety and food intake in resistance training athletes. *Appetite*, 2015; 178 – 184.
10. Di Girolamo F, Situlin R, Fiott N, Tence M, De Colle P, Mearelli F, Minetto M, Ghigo E, Pagani M, Lucini D, Pigozzi F, Portincasa P, Toigo G, Biolo G. Higher protein intake is associated with improved muscle strength in elite senior athletes. *Nutrition*, 2017; 42:82 – 86.
11. Cuenca-Sánchez M, Navas-Carrillo D, Orenes-Piñero E. Controversies Surrounding High-Protein Diet Intake: Satiating Effect and Kidney and Bone Health. *Advances in Nutrition*. 2015; 6. (supl 3): Str. 260-266.
12. Petrinić D. Deep Fitness. [Online]. 2014. Dostupno na: <https://dpfitness.eu/2014/02/kreatin-sve-sto-trebate-znati/> (Pristupljeno: 17.10. 2019.)

13. Booth J. Dmarge. [Online]. 2019. Dostupno na: <https://www.dmarge.com/2019/03/too-much-protein.html> (pristupljeno: 18.10. 2019.)
14. Grgurić D. Prehrana sportaša (diplomski rad). Zagreb: Medicinski fakultet; 2014.
15. Dujmović T. Prehrambene navike sportaša (diplomski rad). Karlovac: Veleučilište u Karlovcu; 2017.
16. Furber MJW, Roberts JD, Roberts MG. A valid and reliable nutrition knowledge questionnaire for track and field athletes. BMC Nutrition. 2017; 3: Str. 1-7.
17. Cigrovski V, Malec L, Radman I, Prlenda. N, Krističević T. Znanje o prehrani i prehrambene navike mladih sportaša i njihovih savjetnika. Hrvatski športskomedicinski vjesnik. 2012; 27. (Supl 1); Str. 28-33.

## **8. OZNAKE I KRATICE**

tj. – to jest

g – gram

kg – kilogram

TM – tjelesna masa



## 9. SAŽETAK

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati i procijeniti znanje sportaša i rekreativaca središnje Hrvatske o sportskoj prehrani. Točnije o kvaliteti i kvantiteti unosa proteina te njihovo znanje o rizicima prekomjernog unosa proteina. Njihovo znanje je utvrđeno putem ankete od 24 pitanja te kritički analizirano i prikazano uz pomoć grafova.

Ljudi za doručak, ručak i večeru jedu najviše namirnica proteinskog porijekla. Također, skoro 26% ispitanika koristi proteine u prahu kao međuobroke što je još jedan od pokazatelja prisutnosti prekomjerne konzumacije proteina. Većina ispitanika (53,9%) smatra da pretjerana konzumacija nema nedostataka jer tijelo upotrijebi onoliko koliko mu je potrebno, a ostatak izbacuje putem mokraće i stolice bez ikakvih rizika ili potencijalnih problema. Razlog tome je nedovoljna i površna informiranost o načinu prehrane kod sportaša jer se samo 20,9% sportaša i polaznika teretane informira putem stručne literature.

Svrha ovog rada bila je podizanje svijesti o rizicima prekomjernog unosa proteina među sportašima i ljudima koji se bave tjeleovježbom. Utvrđeno je da svijest nije dovoljno razvijena i da bi to tijekom dužeg perioda moglo donijeti određene posljedice. Ljudi više pažnje posvećuju treninzima, dok se o prehrani informiraju površno ili ju potpuno zanemaruju. Potrebna je veća suradnja između teretana i nutricionista kako bi se polaznicima omogućila kvalitetna edukacija o pravilima prehrane te na taj način omogućilo rješavanje ovog problema.

Ključne riječi: sportska prehrana, proteini, prekomjeran unos proteina, nedostaci

## 10. SUMMARY

The aim of this research was to examine and evaluate the knowledge of athletes and recreationalists in central Croatia about sports nutrition. More specifically on the quality and quantity of protein intake and their knowledge of the risks of excessive protein intake. Their knowledge was identified through a 24-question survey and critically analyzed and presented using graphs.

For breakfast, lunch and dinner, people eat the most protein foods. Also, almost 26% of respondents use protein powder as an intermediate, which is another indication that people are over-consuming protein. The majority of respondents (53.9%) believe that excessive consumption has no drawbacks as the body uses as much as it needs and ejects the rest via urine and stool without any risks or potential problems. The reason for this is insufficient and superficial information on the diet of athletes, because only 20.9% of athletes and gym students are informed through professional literature.

The purpose of this paper was to raise awareness of the risks of excessive protein intake among athletes and people who exercise. Consciousness was found to be underdeveloped and could have some repercussions over the long term. People pay more attention to training, while nutrition information is superficially or completely ignored. Greater collaboration between gyms and nutritionists is needed to provide trainees with quality nutrition education and

Keywords: sports nutrition, proteins, excessive protein intake, deficiencies



## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, 30. 10. 2019.	KARLO LEGIN	Karlo Legin

Prema Odluci Veleučilišta u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Veleučilišta u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

KARLO LEGIN

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 30. 10. 2019.

Karlo Legin  
*potpis studenta/ice*